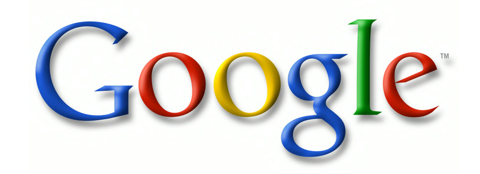


This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

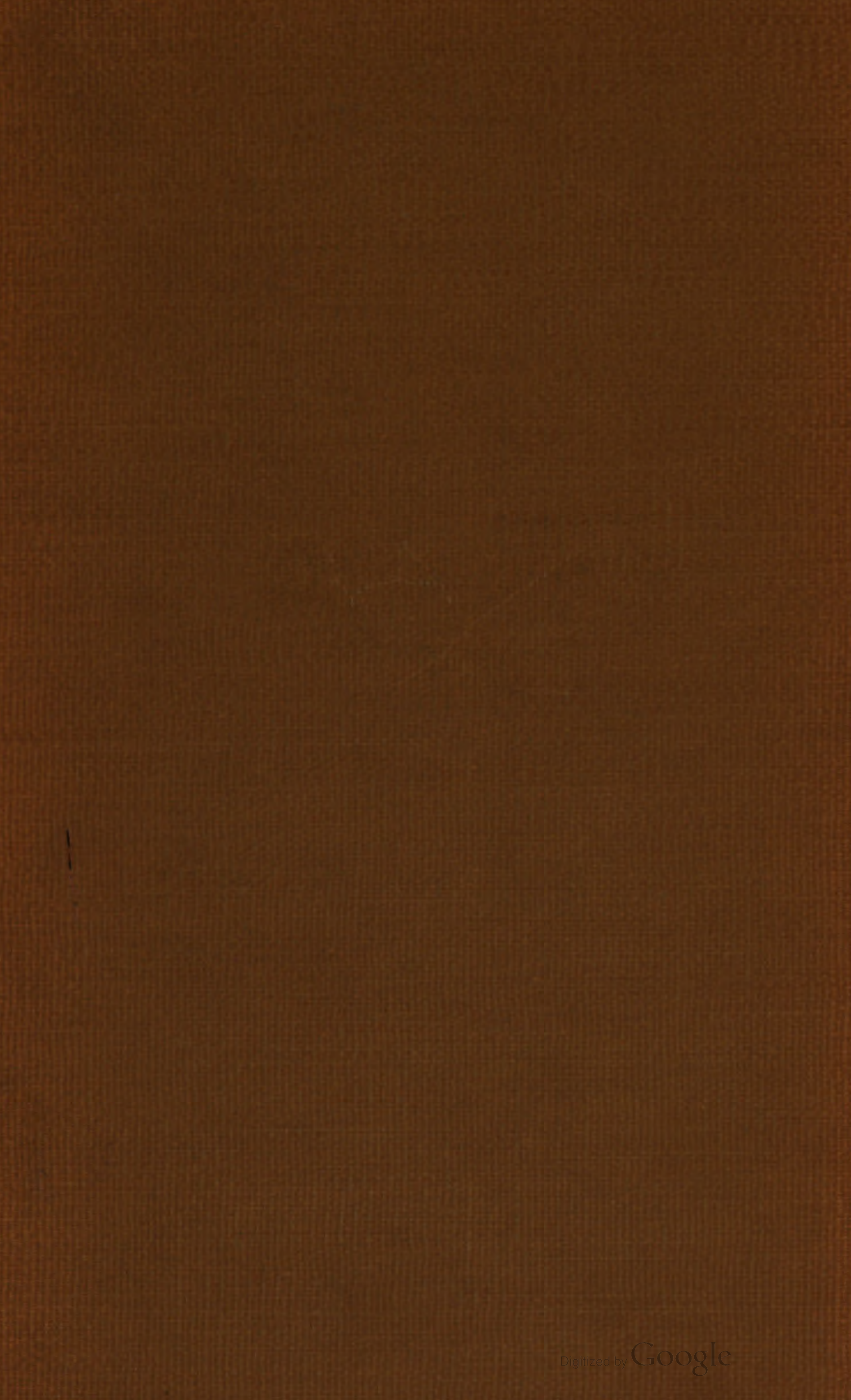
Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.
+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.
+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.
+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at http://books.google.com/


Digitized by Google

3 2044 106 317 613

Per.
Germ
F-1

HARVARD UNIVERSITY HERBARIUM.

~~THE GIFT OF~~

Bought

1546-R3 Rebound December 22, 1954

LIBRARY OF THE GRAY HERBARIUM

HARVARD UNIVERSITY

1546-R3

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

FLORA

oder

allgemeine botanische Zeitung,

herausgegeben

von

der königl. bayer. botanischen Gesellschaft

zu Regensburg.

Neue Reihe XI. Jahrgang,

oder

der ganzen Reihe XXXVI. Jahrgang.

Nro. 1—48. Tafel I—VII.

Mit

Original-Beiträgen

von

Bamberger, Berger, Bouché, Duchassaing, Einsele, Gallus, Göppert, Guthnick, v. Hausmann, Heuffel, Irmisch, v. Krempelhuber, Leybold, v. Martius, Massalongo, Milde, Müller, Noë, Regel, Sauter, Schacht, C. H. Schultz Bip., F. Schultz, Schultz-Schultzenstein, Sekera, Sturm, Walpers, Wenderoth, Wydler.



Redigirt

von

Dr. A. E. Fürnrohr,

k. Prof. am Lyceum und Director der k. botan. Gesellschaft zu Regensburg, der kais. Leopold. Carol. Akademie der Naturforscher u. m. a. gel. Vereine Mitglied.

Regensburg, 1853.

Verlag der Redaction.

Haupt-Commissionäre: Fr. Hofmeister sen. in Leipzig. — G. J. Manz und Fr. Pustet in Regensburg. — Riegel et Wiessner in Nürnberg. — C. Schaumburg et Comp. in Wien.

Digitized by Google

FLORA

oder

allgemeine botanische Zeitung,

herausgegeben

von

der königl. bayer. botanischen Gesellschaft
zu Regensburg.

Neue Reihe

XI. Jahrgang. I. Band.

oder

der ganzen Reihe XXXVI. Jahrg. I. Band.

Nro. 1—24. Steintafel I—IV.

Mit

Original-Beiträgen

von

Bamberger, Berger, Duchassaing, Gallus, Göppert, Guthnick, v. Hausmann, Leybold, v. Martius, Massalongo, Regel, Sauter, Schacht, C. H. Schultz Bip., Schultz-Schultzenstein, Sturm, Walpers, Wenderoth, Wydler.

Redigirt

von

Dr. A. E. Fürnrohr,

k. Prof. am Lyceum und Director der k. botan. Gesellschaft zu Regensburg, der kais. Leopold. Carol. Akademie der Naturforscher u. m. a. gel. Vereine Mitglied.

Regensburg, 1853.

Verlag der Redaction.

Haupt-Commissionäre: Fr. Hofmeister sen. in Leipzig. — G. J. Manz und Fr. Pustet in Regensburg. — Riegel et Wiessner in Nürnberg. — C. Schaumburg et Comp. in Wien.

Digitized by Google

Digitized by Google

FLORA.

№ 1.

Regensburg. 7. Januar. **1853.**

Inhalt: ORIGINAL-ABHANDLUNG. Schacht, die Pflanzen-Physiologie und Herr Dr. G. Walpers in Berlin. — LITERATUR. Agardh, de cellula vegetabili fibrillis tenuissimis contexta. Göppert, über die Existenz eines absteigenden Saftes in den Bäumen. Stein, über die Schütte. — ANZEIGE. Wirtgen, Herbarium der Menthen.

Die Pflanzen-Physiologie
und
Herr Dr. G. Walpers in Berlin,
von

Hermann Schacht, Dr.

Die Pflanzen-Anatomie und Physiologie ist zu einem selbstständigen Zweige der Naturwissenschaft geworden. Sie hat namentlich in unserem Jahrhundert grosse Fortschritte gemacht. Wir verdanken dieselben den ernstlichen Bestrebungen nach Wahrheit suchender Forscher. Es ist mancherlei klar geworden, was uns früher verborgen war. Die Entstehungsweise der Pflanzenzellen und deren Ausbildung zu verschiedenen Zellenarten ist, innerhalb gewisser Grenzen, bekannt. Wir wisen, wie die Gefässbündel entstehen und in welcher Weise sie sich fortbilden; wir kennen die Haupt-Wachsthumsgesetze des Stammes, der Wurzel und der Blätter, so wie deren Unterschiede gegen einander. Ueber die Befruchtung der Phanerogamen stehen sich im letzten Punkte nur noch zwei Ansichten gegenüber, alle übrigen wesentlichen Theile dieser wichtigen Frage sind bereits gelöst. Ueber die Fortpflanzung der niedern, sowie der höhern Kryptogamen hat die neueste Zeit glänzende Entdeckungen geliefert. — Aber dennoch stehen wir erst am Anfange des Wissens, nach allen Seiten hin liegen wichtige Fragen offen; die Lösung einer Frage führt in der Regel eine neue Frage herauf. Es ist jetzt zu prüfen, wie weit die bereits gefundenen Gesetze Geltung haben, zu erforschen, ob sich neben ihnen nicht vielleicht noch andere wichtige Gesetze finden lassen. Keine einzige, von richtiger Methode geleitete gründliche Untersuchung bleibt ohne Resultate, überall lässt sich noch Neues finden. Die Natur ist reich genug,

Digitized by Google

um nach Jahrtausenden noch der Forschung Material zu liefern. Wir werden, wenn wir auf dem guten, jetzt eingeschlagenen Wege bleiben, immer weiter kommen; Methode sowie Hülfsmittel werden sich noch mehr verbessern, unsere Erkenntniss wird zunehmen, mit ihr aber gleichzeitig das Bewusstsein, dass wir noch weit vom Ziele sind.

Das Leben der Pflanze lässt sich nur an der lebendigen Pflanze selbst und zwar in ihrem normalsten Verhältniss studiren. Um die Waldbäume kennen zu lernen, muss man den Wald, um die Getreidarten zu studiren, den Acker besuchen. Das Leben der Gewächse kann aber nur verstanden werden, wenn man den inneren Bau der Pflanzen aufs genaueste kennt, wenn man zuvor das Leben der Zellenarten und deren Wechselwirkung auf einander zu verstehen sich bemühete. In der freien Natur, sowie in den Gewächshäusern, nicht „auf dem einsamen Studirzimmer" allein sind die wenigen Gesetze des Wachsthums u. s. w. der Pflanze, welche wir jetzt kennen, gefunden; die Erfahrungen des Forstmannes, des Landmannes und des Gärtners sind dazu benutzt.

Ein gründliches Studium der jetzigen Pflanzen-Physiologie beschäftigt den Geist und die Thätigkeit eines Menschen vollkommen, es ist demnach kaum zu erwarten, dass ein tüchtiger Pflanzen-Physiolog auch in der beschreibenden Botanik in gleichem Grade befähigt sei; ebenso wenig darf man andererseits von einem tüchtigen Systematiker umfassende Kenntnisse in der Physiologie verlangen. Seitdem sich die Physiologie mehr und mehr erweitert hat, werden Männer, welche beide Richtungen der Botanik in gleichem Grade vertreten, immer seltener. Beide Richtungen stehen in der Gesammt-Wissenschaft gleichberechtigt neben einander, beide müssen zur Förderung der letzteren mit einander Hand in Hand gehen; beide müssen von einander lernen, nicht aber sich feindlich gegenüberstellen, wie es als erfreuliches Zeichen des Fortschritts auch immer seltener wird.

Eine unangenehme Pflicht führt mich zum wissenschaftlichen Kampfe; ich liebe solche Streitigkeiten nicht; hoffe jedoch, dass meine Abfertigung des Hrn. Dr. Walpers durch die mitgetheilten Thatsachen auch für die Wissenschaft nicht ganz verloren ist. — Der genannte Herr hat in Nro. 41 der Regensburger Flora von 1852 der Pflanzenphysiologie im Allgemeinen, insbesondere aber mir, gewaltige Vorwürfe gemacht. In Nro. 39 und Nro. 44 derselben Zeitschrift finden sich gleichfalls einige gegen mich gerichtete Bemerkungen. Alle diese Angriffe sind mit einer Bitterkeit gegen mich geschleudert, deren Ursache ich nicht begreife, da ich bisher nicht

Digitized by Google

einmal Gelegenheit hatte, Hrn. Dr. Walpers persönlich kennen zu lernen. Ueber die Weise, in welcher ich jetzt diese theils unwahren, theils von Unkenntniss zeugenden, Angriffe besprechen werde, möge der geneigte Leser nicht mit mir, sondern mit Herrn Dr. Walpers, der sie hervorrief, rechten: Wie man in den Wald ruft, so schallt es zurück.

Wer andere tadeln will, muss selbst recht sicher stehen; wer treffen will, muss zielen können. Des Hrn. Dr. Walpers gegen mich gerichtete Pfeile kehren der allergrössten Mehrzahl nach ihre Spitze auf ihn selbst zurück, ihn jämmerlich verwundend.

Ich wende mich jetzt zur Sache selbst, um die Angriffe des Hrn. Dr. Walpers gegen mein letztes Buch: Die Pflanzenzelle. 4. Berlin bei G. W. F. Müller 1852, näher zu beleuchten.

In der Vorrede des genannten Buches, desgleichen in der Einleitung habe ich offen und ehrlich bekannt, dass meine Arbeit mangelhaft sei, dass sie Fehler enthalten müsse. Ich habe um Belehrung für Irrthümer, um Nachsicht für Mängel gebeten.

Herr Dr. Walpers zeigt mir sogleich einen Irrthum, den ich eingestehe: Die Baumwolle ist keine Bastzelle, wie ich p. 214 angenommen habe, sie ist ein Haargebilde.

Was ich auf derselben Seite bei der ungereinigten Baumwolle als Intercellularsubstanz bezeichnet habe, ist demnach als Cuticula zu deuten. Dass z. B. „die Baumwolle des Handels etwa durch Maceration des Stengels der Baumwollenpflanze gewonnen werde" habe ich nirgends gesagt. Ich wusste sehr wohl, dass sie ein Product der Frucht sei, hätte freilich auch wissen müssen, dass sie ein Haargebilde sei. — Herr Dr. Walpers hätte hier klüger gethan, nicht von der Wahrheit abzuweichen.

Herr Dr. Walpers hat Recht, wenn er den Satz p. 384 meines Buches: „Wenn die dicotyledone Knospe zur Blüthe wird, so entwickelt sie niemals, wie die monocotyledone Knospe, dreizählige Blattkreise" in seiner Allgemeinheit angreift; hier ist das „niemals" mit, „in seltenen Fällen", zu ersetzen. — Herr Dr. Walpers hat endlich drittens Recht, wenn er den Satz p. 298 „Bei den Monocotyledonen ist der ganze Umfang des Stammes zur Bildung eines Blattes thätig" wiederum in seiner Allgemeinheit bestreitet. Hier muss es heissen: bei der Mehrzahl der Monocotyledonen u. s. w.

Herr Dr. Walpers tadelt meinen Ausspruch „das Blatt kann keine Nebenwurzeln bilden" (p. 299 der Pflanzenzelle), hat aber in seinem Amtseifer vergessen, den Nachtrag zu berücksichtigen. Dort heisst es p. 439: „Wurzelbildung aus dem Blatte. — Nach v. Mohl

Digitized by Google

(die vegetabilische Zelle p. 106) sollen die Blätter einiger Pflanzen sehr leicht Wurzeln treiben. Ich habe diesen Fall nie beobachtet, vermuthe auch, nach der Analogie mit *Bryophyllum*, die vorhergehende Bildung einer Stammknospe, welcher die Nebenwurzeln entsprossen, während sich letztere selbst nicht vollständig entwickelt. — Ich werde diesen Punkt näher ins Auge fassen.“ — Ich möchte Hrn. Dr. Walpers fragen, ob er die Pflanzen, deren Blätter nach ihm Wurzeln schlagen, genau beobachtet hat. Für *Bryophyllum*, von ihm aufgeführt, irrt sich derselbe gar gewaltig. Auf p. 297 und p. 303. meines Buches hätte Herr Dr. Walpers lesen können, dass dort zuerst ein kleiner Zellenkegel (der Vegetationspunkt einer Stammknospe) entsteht, welche alsbald Blätter und Wurzeln entwickelt. Bei einigen Farrnkräutern, auf deren Blattfläche ein neues Pflänzchen entsteht, verhält es sich ebenso. Weiss Hr. Dr. Walpers so gewiss, dass es bei *Cardamine* und andern von ihm mit grosser Selbstgefälligkeit citirten Pflanzen anders ist? Hr. Dr. Walpers scheint den wichtigen Unterschied zwischen Stammknospe und Wurzelknospe, den ich in meinem Buche deutlich genug hingestellt habe, dennoch nicht begreifen zu können. Mit blossem Auge oder mit der Lupe lässt sich dergleichen nicht immer sehen, hier muss man präpariren lernen.

Pag. 193 meiner Pflanzenzelle: „Da eine jede Gefässzelle nur aus einer Cambiumzelle des Gefässbündels entsteht, so findet man niemals Gefässe ausserhalb des Gefässbündels.“ Diese Behauptung wiederhole ich der Protestation des Hrn. Dr. Walpers ohngeachtet, derselbe muss offenbar erst lernen, was ein Gefässbündel ist, seine „zahlreichen Beispiele des Gegentheils“ werden sich alsdann in Nichts auflösen. Noch schlechter fährt bei ihm meine Behauptung, dass „nur im Gefässbündel sich Gefässe, wirkliche Holz- und Bastzellen entwickeln können“ (p. 256). „Für den Kundigen ist es nicht nöthig, auf die unendliche Zahl gegentheiliger Fälle hinzuweisen“ lässt sich hier Herr Dr. Walpers vornehm hören, beweist aber dadurch zugleich, dass er kein Kundiger ist. Es möchte schwer fallen, mir auch nur in einem einzigen Falle eine Gefässzelle, dessgleichen eine wirkliche Holzzelle, ausserhalb eines Gefässbündels, nachzuweisen. Die von ihm citirten Fälle zeugen nur für seine Unkenntniss. In der Wurzel der *Saponaria officinalis* liegen die Gefässe so gut wie anderswo nur innerhalb des Gefässbündels. Wie die übrigen Zellen des Gefässbündels ausgebildet sind, thut nichts zur Sache; in den Stengeln aller krautartigen Pflanzen kann Hr. Dr. Walpers ähnliche Verhältnisse finden. — Verholzte

Digitized by Google

Zellen sind, selbst wenn sie langgestreckt auftreten, darum noch keine Holzzellen (s. p. 194 meiner Pflanzenzelle).

„Dass jedes wirkliche Blatt nur an seiner Basis wachse, d. h. dass die Zellenvermehrung an seiner Spitze zuerst aufhöre, während sie an der Basis länger fortdauere“ p. 298, 323, 328 meiner Pflanzenzelle, ist trotz der Widerrede des Hrn. Dr. Walpers auch in seiner Allgemeinheit richtig. Hätte der Letztere auch nur ein einzigesmal die Entwicklungsgeschichte eines Blattes verfolgt, so würde derselbe gefunden haben, dass dessen zuerst entstandene Zellen, welche die Spitze bilden, auch zuerst absterben. Hätte Herr Dr. Walpers die Orchideen unserer Wiesen verglichen, unsere Getreidepflanzen nur etwas näher im Freien angesehen, so würde er sich bald überzeugt haben, dass deren Blätter noch am Grunde fortwachsen, während nicht selten ihre obern Theile bereits abgestorben sind. Blätter mit zertheilten Nerven wachsen, wie mich in diesem Sommer die Entwicklungsgeschichte des Erlen- und Buchenblattes lehrte, nicht an der Basis allein, sondern an verschiedenen Theilen ihrer Blattfläche, wie es bereits Grisebach angegeben. Die Spitze ihrer Blätter ist aber demnach der Theil, welcher zuerst entsteht und zuerst aufhört, durch Bildung neuer Zellen fortzuwachsen. Die Proteaceen-Blätter, auf welche sich Hr. Dr. Walpers beruft, machen seinem Beobachtungstalent wenig Ehre. Die stachelförmige Spitze des Blattes der *Hakea suaveolens* ist der zuerst entstehende Theil dieser Blätter, er stirbt auch zuerst ab; bei der *Manglesia cuneata* ist ebenfalls diese Stachelspitze der älteste Theil des Blattes. Es bedarf kaum einer Lupe, um sich hiervon zu überzeugen.

„Die Wurzel der Dicotyledonen entspricht im innern Bau dem Stamme, ich finde in ihr selbst in den schwächsten Seitenwurzeln alle Theile entwickelt“ (p. 329 meiner Pflanzenzelle). Hr. Dr. Walpers will diesen Satz in seiner Allgemeinheit nicht gelten lassen; ich fürchte aber dennoch, dass derselbe ihn nicht wird stürzen können. Eine jede von mir untersuchte Wurzel enthielt ein centrales Mark, einen Gefässbündelring und eine Rinde; demnach alle wesentlichen Theile, welche im Stamme vorkommen. Wenn Hr. Dr. Walpers denselben Satz gefälligst weiter lesen will, so wird er finden, dass sich die einzelnen Theile der Wurzel nicht immer genau so als im Stamme ausbilden. Beobachtungen dieses Jahres haben mir gezeigt, dass die äussern Rindentheile unserer Waldbäume (Laub- und Nadelhölzer) in der Wurzel früher durch Periderma-Bildung absterben als im Stamm, und dass desshalb Organe, welche der Stamm

Digitized by Google

im diesem äussern Rindentheil enthält, der Wurzel fehlen. In der Wurzelrinde der Tanne, Fichte und Kiefer fehlen desshalb die Harzgänge, welche bei den genannten Bäumen niemals gleich den Bastlagen vom Verdickungsringe nachgebildet werden.

„Die Gefässbündel müssen für die Pflanze von hoher Wichtigkeit sein, sie fehlen nur wenigen mit einem Stamm versehenen Pflanzen, den Leber- und Laubmoosen" (p. 256 meiner Pflanzenzelle). Herr Dr. Walpers findet es unlogisch, dass Schleiden und ich Bündel langgestreckter Zellen (wahre Cambiumzellen) als Gefässbündel ansprechen, denen die Gefässe fehlen. Herr Dr. Walpers spricht hier ausserdem von „einigen thatsächlichen Berichtigungen", welche er indessen leider schuldig bleibt. Dass Cambiumbündel bei vielen Wasserpflanzen vorkommen, hätte Hr. Dr. Walpers bereits von Schleiden und mir erfahren können (p. 268 der Pflanzenzelle). Auf derselben Seite hätte er gleichfalls lesen können, dass auch *Epipogium Gmelini* im Rhizom (von mir irrthümlich Wurzel genannt) ein centrales Gefässbündel ohne Gefässe besitzt, welches sich verzweigend in den Blüthenschaft übertritt, und dort einige Spiralgefässe entwickelt. Ist der Cambiumbündel im Rhizom hier kein Gefässbündel, weil er keine Gefässzellen enthält? Woher weiss Herr Dr. Walpers, dass die Gefässe der wesentliche Theil der Gefässbündel sind? Nach der Entwicklungsgeschichte so wie nach der Function des Gefässbündels sind sie es nicht, da jeder später mit Gefässen versehene Gefässbündel anfänglich nur aus Cambiumzellen besteht, und da es keinen für die Pflanze thätigen Gefässbündel gibt, dem Cambiumzellen (vasa propria nach v. Mohl) fehlen. Wie will Herr Dr. Walpers die Gefässbündel-Anlagen im Keim der Pflanze selbst, in denen entweder schon vor der Keimung (bei der Eiche) oder während derselben (bei vielen andern Waldbäumen, und bei den Palmen) Gefässe, Holzzellen u. s. w. entstehen, nennen? — Der Name Gefäss, desgleichen der Name Gefässbündel, sind höchst unpassende Bezeichnungen, wie sowohl Schleiden als ich sehr wohl wissen, wir haben diese Benennungen nicht geschaffen, wir haben sie nur beibehalten, da sie einmal eingebürgert sind; statt uns zu tadeln, hätte Hr. Dr. Walpers ihnen bessere Namen geben sollen.

Pag. 187 meiner Pflanzenzelle habe ich gesagt, „das Spiralgefäss und seine nächste Modification, das Ringgefäss, ist das zuerst entstehende, es bildet sich in jedem entstehenden oder in der Fortbildung begriffenen Gefässbündel, es scheint demnach die niedrigste Form der Gefässzelle zu sein. Wo überhaupt Gefässe im Gefäss-

Digitized by Google

bündel vorkommen, sucht man nach ihm niemals vergebens.“ — Herr Dr. Walpers will mich hier eines Widerspruches beschuldigen, der übrigens nicht vorhanden ist, vielmehr nur in seiner Art zu lesen beruht. Ich habe nirgends gesagt, dass bei *Marsilea* (p. 262) die Spiralgefässe fehlen, sie sind dort, wie ich Herrn Dr. Walpers beweisen will, allerdings vorhanden; ebenso wenig fehlen dieselben dem Stengel von *Lycopodium*, wie Herr Dr. Walpers mit apodictischer Gewissheit behauptet. Wenn man den der Länge nach gespaltenen Stengel von *Lycopodium clavatum* nach der von Schulz in Rostock angegebenen Methode behandelt (p. 31 meines Mikroskopes), so kann man Spiralgefässe und alle Uebergangsstufen desselben bis zum Treppengefäss in Menge wahrnehmen. Was für *Lycopodium* gilt, wird auch für das andere gelten.

„Die Blattwedel (der Farrnkräuter) treten ähnlich den Blättern der Phaneroganen als kleine zellige Erhebungen unter der Terminalknospe hervor, wachsen jedoch nicht wie das Blatt, sondern wie der Stamm an ihrer Spitze. Hofmeister hielt die Blattwedel deshalb mit Recht für Stengelorgane, die Spreuschuppen betrachtet er als Blätter“ p. 315 der Pflanzenzelle. Ich bitte Herrn Dr. Walpers mir erst zu zeigen, wo ich gesagt, dass ich genannte Spreuschuppen für wahre Blätter halte. Kein Mensch, der deutsch versteht, wird aus dem hier citirten Satz diese Ansicht entnehmen können. Herr Dr. Walpers scheint es mit der Wahrheit nicht allzu genau zu nehmen.

Auf pag. 290 meines Buches heisst es: „Ihr Character (der Wurzel) bleibt unter allen Bedingungen derselbe, ihr fehlt überall die Möglichkeit, aus sich selbst Blätter zu bilden, weil sie nicht, wie der Stamm, mit einem Vegetationspunkt (einer Terminalknospe), sondern mit einer Wurzelhaube endigt. Die letztere besteht aus einer Schicht absterbender Zellen, unter welcher das fortlebende Gewebe der Wurzelspitze liegt.“ Dieser Satz, den Hr. Dr. Walpers für unrichtig erklärt, ist dessen ohngeachtet unantastbar. Pag. 290. meines Buches kann Herr Dr. Walpers lesen: „Der Wurzelknospe mangelt die Fähigkeit Blätter zu bilden; eine Wurzel kann desshalb niemals die Function des Stammes, der Stamm niemals die Function der Wurzel übernehmen, wohl aber können beide durch Bildung von Adventivknospen (Stammknospen) oder Adventivwurzeln das Leben der Pflanze fortführen.“ Herr Dr. Walpers hätte hier demnach seine Weisheit sparen können. Dass eine wahre Wurzel einen Zweig bilden kann, ist keine neue Sache; der Wurzelausschlag vieler Waldbäume ist hinreichend bekannt. Dass diese Zweige aber

Digitized by Google

niemals direct aus der Wurzel selbst entstehen, vielmehr sich erst aus einer Stammknospe, welche am Verdickungsring der Wurzel ihren Ursprung findet, bilden, scheint Herr Dr. Walpers nicht zu wissen. — Meine Beobachtungen stimmen demnach in allen Stücken mit den Erfahrungen der Gärtner überein, sie widersprechen denselben in keinem einzigen Falle; sie geben mit Hilfe des Mikroskopes die richtige Erklärung der Vorgänge, welche ich selbst von dem tüchtigsten Gärtner nicht erwarten darf, deren Kenntniss ich aber von jedem, der über Pflanzen-Physiologie mitzusprechen wagt, verlange.

Ich werde Herrn Dr. Walpers sehr dankbar sein, wenn er mir in wirklichen Cambiumzellen auch nur ein einziges Stärkmehlkorn nachweisen kann; bis dahin muss ich annehmen, dass der genannte Herr Cambiumzellen und Parenchymzellen nicht zu unterscheiden versteht.

Herr Dr. Walpers gibt mir Schuld, die Ausläufer der *Viola* für das Rhizom dieser Pflanze gehalten zu haben. Ich frage Herrn Dr. Walpers, ob ein unterirdischer Ausläufer kein Rhizom ist? und wo die Grenze zwischen einem unterirdischen Ausläufer und einem Rhizom liegt?

Der Wurzelstock von *Viola odorata*, an welchem Herr Dr. Walpers grossartige Entdeckungen gemacht, ist nur wenig anders gebaut als der Stamm anderer dicotyledoner Pflanzen; er unterscheidet sich keineswegs scharf von den sowohl unter als auch über der Erde laufenden Ausläufern dieser Pflanze. Die Ausläufer besitzen lange Stengelglieder, der obere Theil des Stammes, dem Hr. Dr. Walpers allein die Benennung Rhizom zuerkennt, hat dagegen sehr verkürzte Stengelglieder, seine Spitze trägt den Vegetationspunkt. Ich würde diesen Theil, der nicht mehr in der Erde liegt, ungleich richtiger als Stamm bezeichnen. Der Unterschied im innern Bau dieses Stammes und der Ausläufer beruht einzig und allein auf der relativen Länge ihrer Stengelglieder. An den Stellen der unterirdischen Ausläufer, wo keine Blattnarben befindlich sind, findet man einen vollkommen geschlossenen Holzring. Ein Querschnitt durch den eigentlichen Stamm zeigt dagegen getrennte Gefässbündelgruppen, der Zahl nach verschieden. Schält man von diesem Theil (vom eigentlichen Stamm) die Rinde sorgfältig ab, so erhält man das Bild eines Gefässbündelverlaufs, etwa dem entsprechend, was ich Taf. XV. F. 4. der Pflanzenzenzelle (von *Struthiopteris germanica*) abgebildet habe. Die Gefässbündel des Holzringes weichen nämlich da, wo ein Blatt gesessen, nach beiden Seiten von einander, um sich über der

Digitized by Google

Blattnarbe wieder zu vereinigen, während andere Theile des Gefässbündelkreises durch die entstandene Parenchymlücke zur Blattnarbe verlaufen. Ein ähnliches Verhältniss erscheint bei sehr vielen Pflanzen. Jeder gut geführte tangentiale Längsschnitt beweist, dass die Gefässbündel hier keineswegs, wie Herr Dr. Walpers angibt, spiralig verlaufen, das Auseinandertreten und das Wiederzueinandertreten der Gefässbündel entspricht hier genau dem Verhalten der Gefässbündel derjenigen Pflanzen, welche grosse Markstrahlen besitzen, z. B. der Eiche und Buche. Jedem Tischler und Holzhauer sind letztere als Spiegelfasern bekannt. In den unterirdischen Ausläufern des Veilchens findet man unter jeder Blattnarbe dasselbe Auseinanderweichen und Wiederzusammentreten der Gefässbündel. Die verkürzten Stengelglieder des eigentlichen Stammes sind demnach die Ursache der dort getrennten Gefässbündelgruppen. — Für *Viola mirabilis* gilt dasselbe, die Stengelglieder des Stammes sind hier jedoch etwas länger; im unterirdischen 2jährigen Ausläufer ist ein schwach entwickelter Jahresring erkennbar. Die Markstrahlen scheinen im Holzring dieser Pflanze allerdings, wie ich es p. 280 meiner Pflanzenzelle angegeben, zu fehlen. Ein sehr gelungener radicaler Längsschnitt zeigte mir jedoch in der Anordnung bestimmter Zellen einen den Markstrahlen entsprechenden Verlauf derselben. Ich möchte desshalb meinen frühern Ausspruch dahin verbessern, dass hier sehr schwer von den übrigen Zellen der Holzringe unterscheidbare Markstrahlen vorhanden sind.

Herr Dr. Walpers glaubt in dem angeblich spiraligen Verlauf der Gefässbündel von *Viola* das grosse Räthsel der spiraligen Blattstellung gelöst zu haben. Er fordert eine genaue Untersuchung der Gefässbündel nach Zahl, Stellung und Verlauf, „da die Zahl und Vertheilung der Blätter doch lediglich von der Lage und dem Verlauf der Gefässbündel abhängig ist.“ Dass die Gefässbündel nicht die Ursache der regelmässigen Blattstellung sind, hätte Hr. Dr. Walpers schon in meinem Buche p. 307. lesen können. Die beblätterten Lebermoose (*Plagiochila*, *Scapania*, *Calypogeia*, *Frullania*, *Jungermannia* u. s. w.) haben bekanntlich keine Spur eines Gefässbündels und dessen ohngeachtet eine sehr constante Blattstellung. Der Trieb unserer Waldbäume, für das kommende Jahr bestimmt, entwickelt sich im Herbst innerhalb der Knospe. In diesem Triebe sind z. B. die Nadeln der Tanne, deren Spiralstellung bekannt ist, bereits im Herbst als kleine Zellenkegel angelegt, während im Frühjahr erst innerhalb des Verdickungsringes die Gefässbündel, als Verlängerung derjenigen des vorigen Jahres, entstehen. Zur Entschei-

Digitized by Google

dung solcher Fragen hilft freilich das Namen-Verzeichniss von „200,000 Pflanzen" zu nichts; hier muss man gründlich untersuchen lernen.

Die Ursache der constanten Blattstellung liegt demnach nicht in dem Verlauf der Gefässbündel, sie liegt in der Knospe und zwar in dem Verhältniss, nach welchem der Vegetationspunkt seine Blätter entwickelt. Meine vergleichenden Untersuchungen über die Knospen werde ich in meinem nächsten Buche „der Baum", welches zu Ostern bei G W. F. Müller in Berlin erscheint, bekannt machen.

Die „anomale Wurzelbildung bei *Sempervivum tectorum* L.", von welcher Herr Dr. Walpers so viel Aufhebens gemacht, löst sich in eine durchaus normale Wurzelbildung auf. Die Seitenwurzeln, welche nicht vom Verdickungring der Hauptwurzel ausgehen, vielmehr den Holzcylinder durchsetzen, sind eben so normal, d. h. am Verdickungsring entsprungen, sie sind nur älter als die übrigen. Der dicotyledone Holzring kann sich bekanntlich, sowohl im Stamm als in der Wurzel, mit Hilfe des Verdickungsringes fortbilden, die Markscheide ist bekanntlich der älteste Theil der Holzringe. Wurzeln, welche nur der Markscheide entspringen, sind demnach älter, als solche, die aus der Mitte der Holzringe hervorgehen; Wurzeln, deren Anfang zur Zeit noch am Verdickungsringe liegt, sind die zuletzt entstandenen. Alle diese Fälle hätte Herr Dr. Walpers an einer einzigen Hauptwurzel des *Sempervivum tectorum* sehen können.

Die Wurzelbildung der letztgenannten Pflanze ist demnach für jeden wirklichen Pflanzen-Physiologen durchaus normal.

Auch die jüngsten, noch innerhalb der Rinde der Hauptwurzel liegenden Seitenwurzeln von *Sempervivum* besitzen ein centrales Mark, das nach Hrn. Dr. Walpers anfänglich in ihnen nicht vorhanden ist. Ich bitte den letztgenannten Herrn, mir die spätere Bildung eines Markes innerhalb eines Gefässbündels (!!) zu erklären. Das Mark vieler dicotyledoner Neben- oder Seitenwurzeln ist gerade darum so klein, weil diese Wurzeln aus sehr kleinen Wurzelknospen entspringen. Dem Mark fehlt nämlich die Möglichkeit, sich später zu vergrössern; die Markscheide und noch mehr der Holzring verhindern jede spätere Ausdehnung des Markes.

Ausser der Bildung von Neben- oder Seitenwurzeln gibt es aber dennoch, und zwar keineswegs abnorm wenn gleich selten, eine zweite Art der Wurzelbildung. Die Wurzelspitze einer Haupt- und Nebenwurzel theilt sich nämlich in seltnen Fällen, wenn sich der Vege-

Digitized by Google

tationspunkt eines Stammes, gleichfalls in seltnen Fällen, theilen kann. Theilung der Wurzelspitze beobachtete ich bei den zertheilten Orchisknollen, z. B. bei *Gymnadenia*, *Habenaria*, desgleichen bei *Orchis maculata* und *O. latifolia*, ferner an den jüngsten Wurzelanschwellungen junger Erlen. Auf der Naturforscher-Versammlung zu Wiesbaden habe ich bereits dieses Verhältnisses gedacht.

Nachdem ich jetzt Punkt für Punkt die Angriffe des Herrn Dr. Walpers, sowie einige der neuesten Untersuchungen des genannten Herrn genauer beleuchtet habe, darf man nicht mehr von mir erwarten, dass ich seine letzte Arbeit „Beiträge zur Kenntniss des Stärkemehls," Flora Nr. 44. 1852, einer speciellen Prüfung würdige. Wer in leicht zu entscheidenden Fragen, die oftmals kaum einer mikroskopischen Untersuchung bedurften, so grobe Fehler machte, so grosse Unwissenheit kundgab, darf nicht verlangen, dass ich in wirklich schwierigen Untersuchungen, zu denen die Entwicklungsgeschichte des Stärkmehls unbestreitbar gehört, auf seinen Ausspruch auch nur einiges Gewicht lege. Der von mir gegen die Nägeli-Münter'sche Theorie der Bildung des Stärkmehlkorns, welche Herr Dr. Walpers vertheidigt, angezogene Grund (p. 40 der Pflanzenzelle) möchte doch ein wenig mehr Bedeutung haben, als der letztgenannte glaubt.

Herr Dr. Walpers beantworte mir zuerst die Frage: Wie wächst das Stärkmehlkorn, wenn seine Schichten sich von Innen her bilden? Ist es von Anfang an so gross, als es später im höchstausgebildeten Zustande erscheint? — In letzterem Falle müsste man in der Kartoffel zuerst grosse hohle Stärkmehlblasen finden, statt solcher trifft man dagegen kleine runde Stärkmehlkörner mit centralem Kern. — Dehnt sich dagegen die zuerst entstandene Stärkmehlschicht mit dem Grösserwerden der Körner und gilt diese Dehnbarkeit für alle folgenden Schichten, so müsste die äusserste Schicht des Stärkmehlkornes am dünnsten sein, die innerste aber jedenfalls, sobald das Korn noch wachsen soll, ungleich dicker angelegt erscheinen. Davon zeigt die Beobachtung aber gar nichts oder gar das Gegentheil. Kennte Herr Dr. Walpers die Anwendung der Chlorzink-Jodlösung auf das Stärkmehlkorn (p. 40 meiner Pflanzenzelle), so würde er sich überzeugt haben, dass beim Aufquellen der einzelnen Schichten durch dieses Mittel niemals eine solche Ungleichheit der letztern in die Augen fällt, dass vielmehr sehr häufig sowohl nach Innen wie nach Aussen dickere Schichten mit dünneren Schichten wechseln, dass die eine Seite einer solchen Schicht, bei der Kartoffelstärke namentlich in den äussern Schichten, dicker als die

Digitized by Google

andere ist, wodurch der anfangs centrale Kern später excentrisch wird. Durch ein Wachsthum der einzelnen Stärkmehlschichten vermittelst Intussusception, zu welcher Hypothese Herr Dr. Walpers vielleicht seine Zuflucht nehmen wird, lasse ich mich nicht abweisen, seitdem mir für *Ulothrix* sichere Beobachtungen der Dehnbarkeit der Zellenmembran zur Seite stehen (p. 70 der Pflanzenzelle).

Wir bedürfen allerdings einer recht genauen Entwicklungsgeschichte des Stärkmehlkornes; eine solche darf aber, wenn sie wirklich für die Wissenschaft von Nutzen sein, wenn sie die Frage entscheiden soll, nur von einem Manne unternommen werden, der in jeglicher Beziehung das vollste Vertrauen in Anspruch nehmen darf, dessen Fähigkeit als mikroskopischer Beobachter sich bereits bewährt hat. Untersuchungen von Männern ausgeführt, welche diese Qualitäten nicht besitzen, können in schwierigen Fragen, die nicht jeder zu wiederholen Zeit und Gelegenheit findet, niemals einen Ausschlag geben. Meine eigenen Beobachtungen bestimmen mich, der Ansicht v. Mohl's und Schleiden's über die Bildung des Stärkmehlkornes beizutreten.

Nach der Art und Weise, in welcher Herr Dr. Walpers andere angreift, sollte man glauben, er selbst müsse unfehlbar sein, und doch hat derselbe schonungslose Richter anderer Fehler sich bequemen müssen, ein 12 Octav-Seiten füllendes Irrthümer-Verzeichniss für seine Uebersetzung der Bravais'schen Arbeit über Blatt- und Blüthenstellung als besondern Artikel drucken zu lassen. Diese fast zahllosen Irrthümer sind nicht allein aus Unkenntniss der französischen Sprache, sondern noch ungleich mehr aus Unkenntniss des Gegenstandes hervorgegangen. — Erstaunen muss man endlich, wenn man Hrn. Dr. Walpers' flehentliche Bitte um Schonung für Fehler und Mängel seines Repertorii liest.*) Der Merkwürdigkeit halber citire ich die Schlussworte dieser Bitte, wo sich Hr. Dr. Walpers auf den Ausspruch des Prof. E. Meyer bezieht: „Berichtigungen aufzunehmen und hier mitzutheilen, wäre sehr verkehrt. Wer dergleichen zu machen hat, sende sie lieber dem Verfasser oder Verleger für die zu erwartenden Nachträge ein. Wer das unterliesse und später tadelnd aufträte, von dem müsste man vermuthen, dass es ihm mehr um den Tadel, als um die Verbesserungen zu thun wäre!"

Diese Worte sind gewiss sehr hübsch und richtig; ich merke aber dennoch eine solche Schonung nicht. Wer öffentlich mit

*) Berliner botanische Zeitung 1851, p. 575.

Digitized by Google

seiner Ansicht hervortritt, muss sich auch öffentlich berichtigen lassen; aber ich verlange, und kann es mit Recht verlangen, dass wer mich tadeln will, das Recht hat, mich zu tadeln; ich verlange ferner, dass jede wissenschaftliche Berichtigung in einer der Wissenschaft würdigen Sprache geschieht. Jede wirkliche Berichtigung werde ich immer mit Dank aufnehmen. Wenn aber jemand überall seine Unwissenheit, überall seinen bösen Willen an den Tag legt, so schreibt er nur zu seinem eigenen Schaden; die Verachtung aller Gutgesinnten ist sein Lohn.

Herr Dr. Walpers hat kein Recht, hat keinen Anspruch auf die Schonung anderer; mir ist nicht bekannt, dass derselbe andere jemals geschont hätte. Wer sich nicht entblödet, Druckfehler als Irrthümer*) zu rügen (Gossipium und Chossypium p. 214 und 466 meiner Pflanzenzelle) darf wenigstens von mir keine Schonung erwarten. — Wer sich zum Kampfhahn aufwirft, muss sich als solcher behandeln lassen.

So bin ich denn mit Herrn Dr. Walpers fertig. Ich spüre keine Lust, dessen frühere anatomisch-physiologische Arbeiten näher anzusehen, meine Kritik derselben würde, so fürchte ich, nicht allzu günstig lauten. Ich habe bereits erreicht, was ich erreichen wollte: Ich habe den Standpunkt bezeichnet, welchen Herr Dr. G. Walpers in Berlin der Pflanzenphysiologie gegenüber einnimmt. Die Beurtheilung seiner Leistungen auf dem Felde der systematischen Botanik überlasse ich anderen. Ich scheide von ihm mit dem Gefühle des Dankes, dass er mich in so gute Gesellschaft gebracht. Mit Schleiden und Hofmeister, deren Ruf in der Pflanzenphysiologie felsenfest begründet ist, von Herrn Dr. Walpers getadelt zu werden, kann für mich nur eine grosse Ehre sein.

Sollte Herr Dr. Walpers fernerhin Vergnügen finden, die Pflanzen-Physiologie im Allgemeinen oder mich im Besondern mit seinen Angriffen zu beehren, so erkläre ich ihm hiemit zum voraus, dass ich dieselben keiner weiteren Antwort würdigen werde.

Berlin, im December 1852.

*) Für einige wirklich vorhandene Schreibfehler bitte ich das gelehrte Publicum um Nachsicht.

Digitized by Google

Literatur.

De cellula vegetabili fibrillis tenuissimis contexta. Auctore J. G. Agardh. Lundæ, typis Berlingianis. 1852. 10 pag. in 4. cum 2 tab.

Eine für die Geweblehre der Pflanzen höchst interessante Abhandlung, die gewiss viele neue Forschungen hervorrufen und vielleicht auf die künftige Gestaltung dieses Theils der Botanik von wesentlichem Einflusse sein wird. Gegen die jetzt fast allgemein angenommene Ansicht, dass die Zelle ein allenthalben geschlossenes Bläschen sei, das aus einer einfachen geweblosen Membran und aus secundären, später auf dieser stellenweise, oft in Form von Spiral- oder Ringfasern, abgelagerten Verdickungsschichten bestehe, bringt der Verf. hier neue, an *Conferva Melagonium*, *Griffithsia equisetifolia*, *Polysiphonia complanata* u. a. Algen gemachte und durch treffliche Abbildungen erläuterte Beobachtungen bei, aus welchen hervorgeht, dass wenigstens bei diesen Pflanzen die äussere Begrenzung der Zellen von zahlreichen, mehr oder minder feinen, sich vielfach verschlingenden und durchkreuzenden Fasern gebildet werde, und dass demnach nicht die Zellen, sondern diese Fasern als die eigentlichen Elementarorgane der Pflanze betrachtet werden müssen. Die Zellwand erscheint hier gewissermassen als ein Gewebe, in welchem die der Länge nach und spiralig verlaufenden Fasern die Kette, und die quer dazwischen geflochtenen den Einschlag darstellen. Diese Fasern sind dicht, bald stärker, bald schwächer, und im letzteren Falle erst bei bedeutenderen Vergrösserungen wahrnehmbar, bald einfach und einzeln verlaufend, bald zu mehreren wie ein Strick zusammengedreht und dann deutlicher in die Augen springend. An gewissen Stellen, welche äusserlich als Gliederungen erscheinen, setzen sich einige dieser Fasern unmittelbar und in verticaler Richtung in die darüber liegende Zelle fort, andere gehen plötzlich von entgegengesetzten Seiten und unter einem stumpfen Winkel in eine horizontale Richtung über, bilden so die Querscheidewand zwischen benachbarten Zellen und schliessen sich dann wieder gleichfalls unter einem stumpfen Winkel den ersteren zur Bildung der oberhalb befindlichen Zellenwand an. Der zwischen diesen beiden Winkeln bleibende dreiseitige Raum bildet beiderseits einen sogenannten Intercellulargang. Obwohl der Verf. zuweilen zwischen einzelnen dieser Fasern ein dünnes Häutchen bemerkte, so glaubt er doch nicht zur Annahme einer eigentlichen, die Fasern verbindenden Membran genöthigt zu sein, sondern diese Erscheinung einer zwischen und an

Digitized by Google

den Fasern vorkommenden hie und da gerinnenden Gallerte anzuschreiben zu können. Ob diese Zusammensetzung der Zelle allgemeiner im Pflanzenreiche, auch bei den höheren Gewächsen, nachweisbar sei, hält der Verf. nicht für unwahrscheinlich; unsern Phytotomen ist dadurch jedenfalls ein neues Feld der wichtigsten Untersuchungen eröffnet. F.

Ueber die Existenz eines absteigenden Saftes in unsern einheimischen Bäumen. Von Prof. Dr. Göppert. (Verhandl. des schlesischen Forstvereins, 1852. S. 355—360.)

Das Factum, welches hier als Beweis für die in neuerer Zeit wieder bestrittene, absteigende Richtung des Bildungssaftes in der Rinde der Pflanzen angeführt wird, wurde an einem 2 Zoll dicken Lindenstamme im Forstreviere Zobten beobachtet. Dieser war durch Muthwillen des grössten Theils seiner Rinde beraubt worden, nur etwa der dritte Theil derselben sass noch mit einem obern und untern Theile am Stamme, ohne zwischen diesen beiden Punkten irgend eine Berührung mit letzterem zu gewähren. Demungeachtet hatte nach einiger Zeit diese einst abgetrennte Rinde einen zweiten oder Nebenstamm gebildet, dessen Holzlagen nach dem inzwischen abgestorbenen Stamm gerichtet waren und eines Mittelpunktes des Markes gänzlich entbehrten. Da an den völlig entrindeten Stellen des Stammes kein weiteres Fortwachsen stattgefunden hatte, so ergibt sich wohl hieraus ohne Zweifel, dass die bei weitem grössere Quantität des Bildungssaftes nicht, wie einige Physiologen annehmen zu dürfen glauben, durch den Stamm, sondern durch die Rinde den Weg zur Wurzel nahm. Durch Abbildungen sind die hier besprochenen Verhältnisse anschaulich gemacht. F.

Ueber die Schütte. Ein akademisches Gutachten, erstattet von Professor Dr. F. Stein. (Tharander Jahrbuch VIII. N. F. I. S. 208—227.)

Das in den letzten Jahren sehr weit verbreitete Auftreten der Schütte oder des plötzlichen Abwerfens der Nadeln von jungen Kiefern hat mit Recht die volle Aufmerksamkeit der Forstmänner wie der Pflanzenphysiologen auf sich gelenkt und auch das vorliegende Gutachten veranlasst, dem eine grosse Menge theils eigener, theils von Andern gemachter Erfahrungen zu Grunde liegen. Nach den bisher ermittelten Thatsachen zeigten sich die Kiefern vor dem Eintritt der Schütte meist in jeder Beziehung gesund, so dass die Veranlassung zu derselben nicht von Innen, sondern nur von Aussen kommen konnte. Sie tritt nur im Frühjahre, nach schon länger erfolgtem Eintritte des Saftes in die Pflanzen auf und steht bezüglich der Intensität im umgekehrten Verhältnisse zur Höhe der Kiefern, indem sie mit der grössten Heftigkeit und Ausdehnung die ein- und zweijährigen Saaten ergreift, grössere und kräftigere Pflanzen aber entweder gar nicht, oder nur an ihren unteren Zweigen heimsucht. Die geognostische und chemische Beschaffenheit des Bodens hat auf

Digitized by Google

die Schütte keinen besondern Einfluss, doch wird sie durch Nässe und lichtere Farbe desselben begünstigt. Dagegen steht sie in einem um so innigerem Zusammenhange mit der Bedeckung des Bodens und der Exposition des Schlages, auf welchem die Kiefern wachsen. Niemals hat man Kiefern schütten sehen, welche durch natürlichen Anflug in älteren Beständen aufgewachsen und durch die Kronen der letzteren überschirmt waren. Selbst ein mit Unkraut bedeckter Boden verhindert die Schütte. Winde üben keinen besondern Einfluss, wohl aber begünstigt jede Lage, welche das Eindringen starker Luftströmungen ausschliesst, wenn sie nur das Hereinsehen des freien Himmels nicht verhindert, die Schütte ungemein. Schläge, welche ringsum von ältern Beständen umschlossen sind, werden vorzugsweise von ihr heimgesucht. Aus diesen Thatsachen, verglichen mit den Erscheinungen, welche der normale Blattfall im Herbste darbietet, folgert der Verf., dass die während der Frühjahrsnächte oft eintretenden tiefen Temperaturerniederungen in der Nähe des Bodens, welche durch die Wärmeausstrahlung desselben bedingt sind, die Ursache dieses unzeitigen, verfrühten Blattfalles seien. Um diese Zeit hat die Vegetationsthätigkeit der Pflanzen den kräftigsten Aufschwung genommen und ist daher gegen schnell abwechselnde bedeutende Temperaturdifferenzen um so empfindlicher; die besonders in windstillen und wolkenlosen Nächten stärkere Wärmeausstrahlung des Bodens, besonders wenn dieser unbedeckt ist, verursacht gerade in der Nähe desselben die merklichste Abkühlung der Luft, selbst bis einige Grade unter dem Gefrierpunkte, was, zusammengehalten mit einer um diese Zeit nicht seltenen Tageswärme von 18 u. mehreren Graden dem Vegetationsprocesse nur nachtheilig sein kann. In den höher gelegenen Luftschichten, so wie an einem bedeckten, die Ausstrahlung der Wärme hindernden Boden treten dergleichen bedeutende Temperaturdifferenzen, daher auch die Schütte, nicht ein. Als das vorzüglichste Mittel gegen dieselbe schlägt daher der Verf. vor, bei der Anlage junger Kiefernsaaten jede geschützte oder tiefe Lage zu vermeiden und die jungen Pflanzen schon während des Winters bis tief in das Frühjahr hinein mit einem schlechten Wärmeleiter, z. B. einer dünnen Schichte von Moos, abgefallenen Laub oder von Nadelholzzweigen zu überdecken. Dadurch wird auch im Winter die oft fehlende Schneedecke ersetzt, und zugleich der Eintritt der Vegetation bis zu jener Jahreszeit hinausgerückt, wo die Nachttemperatur nicht mehr zum Gefrierpunkt herabsinkt und somit auch die unmittelbare Veranlassung der Schütte wegfällt. F.

Anzeige.

Bei meinen Arbeiten in der Gattung *Mentha* beabsichtige ich auch ein **Herbarium der Menthen** herauszugeben. Bis jetzt ist freilich die Arbeit noch nicht zum Abschlusse gekommen. Um aber meine grossen Vorräthe vorläufig etwas zu lichten, habe ich 30 Arten, Varietäten, Formen und Hybriden aus dieser Gattung zusammengelegt, welche ich im Tausche gegen 50 Ex. einer mir fehlenden Mentha oder gegen Zusendung von 1 Rthlr. p. c. abgebe. Mittheilungen erbitte ich franco

Coblenz, im December 1852. **Ph. Wirtgen.**

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr in Regensburg.

Digitized by Google

FLORA.

№ 2.

Regensburg. 14. Januar. **1853.**

Inhalt: ORIGINAL-ABHANDLUNG. Wydler, morphologische Bemerkungen. (Ueber die Knollenbildung bei Scrofularia nodosa. Verstäubungsfolge der Antheren von Saxifraga und Dianthus. Anemone narcissiflora.) — LITERATUR. Fries, Hymenomycetes in Suecia nuper detecti. — PERSONAL-NOTIZEN.

Morphologische Bemerkungen.

Von Professor H. Wydler in Bern.

(Hiezu Tafel I.)

I.) Ueber die Knollenbildung bei *Scrofularia nodosa* L.

(Fig. 1—5.)

Unter den mannigfaltigen Knollenbildungen, welche uns die phanerogamischen Gewächse darbieten, und welche bald dem Blatterzeugenden Theil der Pflanzenaxe (Stengel), bald der Wurzel angehören, ist meines Wissens bis jetzt nirgends einlässlicher von derjenigen die Rede gewesen, welche wir bei *Scrofularia nodosa* antreffen, und von welcher ich hier eine kurze Beschreibung zu geben beabsichtige. Die Pflanze zeigt in den ersten Anfängen ihrer Keimung nichts Ungewöhnliches. Das Kotyledonarglied, d. h. das erste unterhalb der Kotyledonen befindliche Stengelglied *), wenn man es hier übrigens als ein solches betrachten darf, und die es nach unten

*) Was ich hier Kotyledonarglied nenne, ist derjenige Theil der Pflanzenaxe, den Clos in seiner verdienstlichen Arbeit (Annal. d. scienc. nat. 3e. sér. XIII. p. 6) über den Wurzelhals und über einige Knollenbildungen mit dem Ausdruck *collet* bezeichnet. Halten wir die dort angegebene Definition fest, dass nämlich der Wurzelhals (collet) denjenigen Theil der Pflanzenaxe begreift, welcher zwischen den Kotyledonen und der Wurzelbasis (welch' letztere durch den Ort bestimmt wird, von welchem die ersten seitlichen regelmässig gestellten Wurzelzasern abgehen sollen) liegt, so müssen wir auch für *Scroful. nodosa* einen Wurzelhals annehmen. Er würde sich dann so weit erstrecken, als er über der Erde hervorragt und zugleich eine grüne Färbung zeigt, nämlich von den Kotyledonen bis an die Stelle, wo er, meist eine Biegung erleidend, die ersten Seitenzäserchen abgibt. Berücksichtigen wir hingegen seine Structur, so müssen wir diesen Wurzelhals bei der in Rede stehenden Pflanze vielmehr zu der Wurzel rechnen und ihren Ursprung als dicht unterhalb

Digitized by Google

fortsetzende schmächtige Hauptwurzel fliessen wie bei hundert andern Pflanzen so in einander, dass eine bestimmte Grenze zwischen beiden nicht angegeben werden kann. Die von dem Hauptwürzelchen ausgehenden Seitensäserchen lassen nur höchst selten einige Regelmässigkeit in ihrer Anordnung erkennen. Hält man alle vorkommenden Fälle zusammen, so möchte man schliessen, dass ihre ursprüngliche (durch Fehlschlagen vielfach getrübte) Stellung die in 4 Reihen oder Zeilen sei.

Nachdem das Keimpflänzchen 3—4 Blattpaare (die Kotyledonen eingerechnet) entwickelt hat, erscheinen in den Achseln der Keimblätter die ersten Spuren von Knöspchen und bald darauf macht sich eine geringe Anschwellung des Kotyledonarknotens bemerklich. Diese Anschwellung nimmt nur allmählig zu, mehr oder weniger Schritt haltend mit der Vergrösserung der Kotyledonarknöspchen selbst. Die Anschwellung des Knotens geschieht zugleich vorzugsweise in der Richtung jener Knöspchen, wodurch diese gleichsam aus einander gerückt und immer weiter von einander entfernt werden. Gleichzeitig mit dem Auftreten der Kotyledonarknöspchen, oder auch bald nachher, seltener schon vor ihrer äussern Erscheinung, beginnt aus dem angeschwollenen Knoten bereits eine secundäre Wurzelbildung in Form zweier kleiner zwischen die Kotyledonen fallender einander gegenüberstehender Zäpfchen, welche sich hakenförmig abwärts krümmen und sich bald zu einer fädlichen anfangs unverzweigten Zaser verlängern. Diese Adventivwürzelchen entspringen aus dem Gefässkreis des Kotyledonarknotens, sie durchbrechen dessen Rinde und Oberhaut, so dass letztere eine schmale Coleorrhiza rings um ihre Basis bildet. Anfangs sind diese Zasern von einem leicht zerstörbaren Haarfilz überzogen, wovon aber die Spitze der Zaser (wie bei allen Pflanzen) stets frei bleibt. Ihr Wachsthum ist ziemlich

---

des Kotyledonarknotens beginnend annehmen, indem der Gefässkreis des Stengelchens an dieser Stelle sich zu einem Strang vereinigt, welcher als centrales Gefässbündel das Kotyledonarglied und das Würzelchen durchzieht, eine Organisation, wie wir sie bei vielen einjährigen Pflanzen wiederfinden, worauf ich aber zur Unterscheidung von Stengel und Wurzel kein gar zu grosses Gewicht legen möchte. Jedenfalls unterscheidet sich das Kotyledonarglied oder der Wurzelhals bei sehr vielen Pflanzen von den über den Kotyledonen befindlichen Stengelgliedern schon durch seine Form und seinen Mangel an Epidermoidalgebilden, sowie auch dadurch, dass er nicht selten bald ganz, bald theilweise sich zur Knolle gestaltet, wie z. B. bei *Corydalis cava*, *Anemone nemorosa*, *Oxalis hedysaroides*, *Cyclamen* etc. Auch die sogenannten Wurzelsprossen mancher einjähriger Pflanzen entspringen aus dem Wurzelhals.

Digitized by Google

rasch, so dass sie nicht nur bald an Länge der Hauptwurzel gleichkommen, sondern sie sogar oft übertreffen, und später dann auch Seitenzweiglein bekommen. Inzwischen haben sich auch die Kotyledonarknospen vergrössert, ihr Axentheil hat sich gedehnt. Dieser letztere nimmt nun auch an der Knollenbildung Theil und verschmilzt mit dem ursprünglich verdickten Kotyledonarknoten zu einem Stück. Die durch das Anwachsen der Knolle immer weiter aus einander rückenden Knospen entfalten sich nach und nach zu beblätterten Trieben und streben nun aus ihrer anfangs mehr horizontalen oder schiefen Lage, durch Luft und Licht geweckt, senkrecht in die Höhe.

Die so angelegte Knolle erreicht in kürzerer oder längerer Zeit (in 2 Monaten oder weniger) die Grösse einer Haselnuss. Der Hauptstengel der Keimpflanze bringt eine Anzahl Laubblattpaare hervor, scheint aber, ohne zum Blühen zu gelangen, einzugehen und also wohl nur als Erstarkungstrieb zu functioniren? Wenigstens welkte er bei allen von mir ausgesäeten Pflänzchen ab; vielleicht dass die späte und ungünstige Jahreszeit, wo die Samenpflänzchen im Zimmer gezogen werden mussten, Schuld daran war. Die Kotyledonarsprossen entfalten sich um desto kräftiger, und sie überflügeln in ihrem Wachsthum nicht selten den Haupttrieb. Ob sie es sind, die zum Blühen kommen, bleibt noch zu entscheiden. Entweder entwickeln sich beide Sprossen gleichmässig, und zeigen gleiche Stärke, oder es erlangt der eine über den andern in seinem Wachsthum das Uebergewicht, was bis zur gänzlichen Unterdrückung dieser letzteren gehen kann. In diesem Fall bekommt die sich ebenfalls stets vergrössernde Knolle ein mehr einseitiges Wachsthum, welches natürlich in der Richtung des stärkern Sprosses statt hat. Mit dem Absterben des Hauptstengels der Samenpflanze schwindet nicht selten auch die ursprüngliche Wurzel, während aus der knollig angeschwollenen Basis der Kotyledonarsprossen neue Adventivwurzeln hervortreten, welche oft über spannenlang werden und sich in Seitenzasern verzweigen. Diese Wurzeln lassen nicht selten eine gewisse Regelmässigkeit in ihrer Stellung und Zahl erkennen; sie nehmen nämlich ihren Ursprung aus der obern Seite der Knolle und zwar je zwei zunächst der Basis des absterbenden Hauptstengels, so dass ihrer im Ganzen 4 sind, welche unter sich im Kreuz stehen. Die später aus den immer mehr sich vergrössernden Knollen hervortretenden Zasern scheinen hingegen in ihrer Anordnung keine bestimmte Regel einzuhalten. Im Ganzen zeigen die Knollen überhaupt bei weitem nicht die reichliche Wurzelbildung, wie die knolligen Rhizome vieler anderer Pflanzen.

Digitized by Google

Die Kotyledonarsprossen beginnen mit einigen zur Niederblattform hinneigenden Blättern, welche gewöhnlich sehr klein bleiben; die untersten erscheinen als bald verwelkende Schüppchen. Im Ganzen herrscht bei den ersten 3—4 Blattpaaren die Stielbildung über die Spreitenbildung vor, und dasselbe bemerkt man ebenfalls auch an den mit Niederblättern beginnenden Sprossen, welche die Pflanze vom zweiten Jahr an treibt. Der Stieltheil ist breit (viel breiter als an den Laubblättern) und setzt sich unmittelbar in die oft kaum angedeutete, grüne, mit einigen Zähnchen versehene Spreite fort. An kräftigen Exemplaren erscheinen schon sehr früh in den Achseln der Niederblätter der Kotyledonarsprossen neue Knöspchen, deren Axe sich bald als Knöllchen bemerklich macht, welches auf seiner Spitze noch äusserst kleine zusammengedrängte weissliche Niederblätter trägt. Diese Knöllchen erzeugen, wenn grösser geworden, aus ihren Blattachseln wieder Knöllchen. Jedes Knöllchen wächst endlich in einen belaubten und blühenden Trieb aus, der im Herbst bis an seine knollige Basis abstirbt, während diese neue Knollen hervorbringt. So bildet sich denn nach und nach ein aus Knollen verschiedener Generationen und desshalb verschiedener Grösse zusammengesetztes Rhizom. Geschieht die Knollenbildung mit einiger Regelmässigkeit, so stehen die Knöllchen, entsprechend der Stellung ihrer Tragblätter, paarweise rechtwinkelig sich kreuzend. Da aber eine ungleiche Entwickelung und Ausbildung der Knollen viel häufiger vorkommt, und da ältere und jüngere Generationen mit einander verbunden bleiben, so erscheint das Rhizom gewöhnlich als ein sehr unförmlicher Körper. Wie aus dem Gesagten ersichtlich ist, besteht jede Knolle aus einer grössern oder kleinern Anzahl von Gliedern (Internodien), deren Grenze manchmal durch stärkere oder schwächere ringförmige Einschnürungen bezeichnet ist, und welche sämmtlich an der Knollenbildung Theil nehmen. Die Grösse und Form, welche die Knollen erreichen, ist sehr verschieden und ganz vom Standorte abhängig; ihre Gestalt ist bald mehr rundlich, bald walzlich kegelförmig. Die ältern Knollen verholzen und sind oft sehr hart, doch scheinen sie nicht von langer Dauer zu sein; sie faulen von Innen nach Aussen, sind desshalb inwendig oft hohl; dass ihr Absterben nach den jüngern Theilen hin fortschreitet, versteht sich von selbst. Es geschieht nicht selten, dass in den tiefern Laubblattachseln der jährigen Triebe, selbst schon am Haupttrieb des Samenpflänzchens, sich ebenfalls Zweige bilden, die zuerst in Knollenform auftreten. Da die Stengelglieder jener Triebe meistens in die Länge gedehnt sind, so stehen alsdann diese Knöllchen an ihnen in grössern Abständen und oft mit

Digitized by Google

grosser Regelmässigkeit; sie bilden sich hier (durch Druck u. s. w. weniger gestört) viel gleichmässiger aus, als die unter der Erde befindlichen. Was hierbei besonders auffällt, ist, dass die Stengelknoten nie selbst an der knolligen Anschwellung Theil nehmen, diese vielmehr ausschliesslich auf die Zweigbasis beschränkt bleibt. Es scheint mithin, dass nur dem Kotyledonarknoten die Fähigkeit zur Knollenbildung ertheilt ist, nicht aber den übrigen Stengelknoten. Nachdem die so eben geschilderten (meist ovalen oder kegelförmigen) Knöllchen etwa die Grösse einer Erbse erreicht haben, manchmal auch früher, bereiten sie sich durch Wurzelbildung zu einem selbstständigen Leben vor, welches eintritt, sobald der Mutterstamm, dessen Product sie waren, zu Grunde geht, was im Herbst geschieht. Jedes Knöllchen treibt anfangs jederseits aus seiner Basis eine einfache Wurzelzaser, zu welcher, während es sich vergrössert, noch andere hinzukommen.

Dieses ist das Wesentlichste im Hergang der Knollenbildung bei *Scroful. nodosa* und woraus hervorgeht, dass bei dieser Pflanze ganz wie bei der Kartoffel die Knollen als ein Erzeugniss einer Blätter erzeugenden Axe, deren Glieder sehr verkürzt sind, betrachtet werden müsse, wenn schon die Erzeugung der ersten, dem Samenpflänchen angehörenden Knollen bei beiden Pflanzen verschieden ist. Bekanntlich sind es bei der Kartoffel zwar ebenfalls die Kotyledonarsprossen, an welchen die Knollenbildung zuerst auftritt; diese Sprossen verlängern sich aber als Laubzweige und es ist die Spitze der letztern, welche zur Knolle anschwillt; auf sie folgen aus den über den Kotyledonen befindlichen (in ihrer Form von jenen der spätern Sprossen sehr abweichenden) Blättern ganz den Kotyledonarzweigen sich gleich verhaltende, in die Erde dringende und an der Spitze zur Knolle sich umwandelnde, mit Niederblättern besetzte Laubzweige (Stolones). Bei der Kartoffel trägt ausserdem der Kotyledonarknoten zur Knollenbildung nichts bei.

An die hier beschriebene Knollenbildung von *Scroful. nodosa* schliesst sich wohl zunächst diejenige von *Ranunculus bulbosus* an. Auch bei dieser Pflanze ist es zunächst der Kotyledonarknoten, welcher zu einem Knöllchen anschwillt. Während aber bei *Scrofularia* der Kotyledonarknoten zugleich mit der Basis der Kotyledonarsprossen zu einer Knolle zusammenfliesst, mithin zwei Axen, die primäre und secundäre, an der Knollenbildung Theil nehmen, so ist es beim Samenpflänzchen von *Ranunc. bulb.* der primitive Stengel allein, welcher knollig wird. Es ist nämlich bei dieser Pflanze die Einrichtung getroffen, dass eine gewisse Anzahl der auf die Kotyledonen

Digitized by Google

folgenden Stengelglieder gleich von Anfang an sehr kurz bleiben (daher denn auch die dazu gehörigen Blätter*) eine Bodenrosette bilden) und dass sie sich sämmtlich allmählig zu dem bekannten kugeligen Knollen (nicht Zwiebel) verdicken. Die aus diesem Primärknollen des Keimpflänzchens später hervorgehenden Knollen verhalten sich hingegen ganz wie die secundären etc. Knollen von *Scrofularia*. Es sind nämlich Sprossen (Zweige), deren basiläre Glieder Knollenbildung annehmen; auf diese Weise kommt es denn, dass man auch bei *Ranunc. bulb.* Knollen mehrerer Generationen zusammenhängend findet. Da sich aber die Mutterknollen bei dieser Pflanze viel schneller zerstören, so findet man hier niemals eine grössere Anzahl verschiedener Abstammung angehörender Knollen zu einem Rhizom vereinigt, wie bei *Scrofularia*. Darin hingegen kommt *Ranunculus* mit *Scrofularia* überein, dass selbst die aus dem aufgeschossenen überirdischen Stengeltheil entspringenden Zweige an ihrer Basis zu kleinern oder grössern Knöllchen anschwellen. Während aber bei *Scrofularia* die Knollen unmittelbar und ohne dünnere Zwischenglieder aus einander entspringen, kommen bei *Ranunculus* nicht selten dünnere oder dickere walzliche Rhizomglieder vor, welche die einzelnen Knollen mit einander verbinden. Für *Ranuncul.* ist die günstigste Lage zur Bildung von Knollen diejenige dicht an der Erdoberfläche; die Wurzelbildung des Keimpflänzchens von *Ranunc. bulb.* stimmt mit derjenigen von *Scrof. nodosa* in so fern überein, als ebenfalls schon sehr früh aus dem Kotyledonarknoten zuerst zwei einander gegenüber liegende secundäre Zasern hervorkommen. Da aber bei ersterer Pflanze die Erzeugung von Adventivwurzeln viel schneller und häufiger geschieht, so bildet sich aus ihren Knollen bald ein Büschel von Zasern, die nach und nach eine ziemliche Stärke erreichen, während inzwischen die, wie es scheint, nie sehr gross werdende primäre Wurzel eingeht. Die von der Primärknolle ausgehenden Secundärknollen bewurzeln sich auf ähnliche Weise ebenfalls sehr stark, und werden so geschickt, nachdem sie durch Absterben der Mutterknolle frei geworden sind, ein selbständiges Leben zu führen.

Bei *Aconitum Napellus* entspringen aus der Stengelbasis der diessjährigen Triebe, theils aus den Achseln der untersten Laubblätter, theils aus solchen von Niederblättern die für's nächste Jahr

*) Wie bei der Kartoffel unterscheiden sich auch bei *Ranunc. bulbos.* die Laubblätter der Keimpflanze von denen der später folgenden Jahrestriebe durch ihre grössere Einfachheit, was überhaupt ja eine vielen Pflanzen zukommende Eigenschaft ist.

Digitized by Google

bestimmten Sprossen ebenfalls unter der Form von Knollen. Diese Knollen gehören eben so gut, wie die von *Scroful. nodosa* und von *Ranunc. bulbos.* zu den blattbildenden Axentheilen und nicht zur Wurzel, wohin sie manche zählen. Was die Knollen von *Aconit. Napellus* zunächst auszeichnet, ist, dass ihre mit dem-Mutterstamm zusammenhängende Basis sich mehr oder weniger stielförmig dehnt (gleichsam ein Anfang von Stolo-Bildung); *) die Knolle selbst ist nichts anders als das verdickte, die Knospe tragende Ende dieses Stieles oder ersten Zweiggliedes. An ihrer Basis geht diese Knolle in eine nach und nach sehr stark werdende, senkrecht abwärtssteigende, umgekehrt conische Wurzel über, zu der später aus den Seiten der Knolle noch andere schwächere Zasern sich hinzugesellen. Mit der fortgesetzten Längedehnung des stielförmigen Theiles des Knollens entfernt sich dieser gleichsam von der Mutterknolle, aus welcher er hervorging. Schon zur Blüthezeit der Pflanze hat der junge für's nächste Jahr bestimmte Knollen die Grösse einer Wallnuss erreicht, und durch späteres Absterben des Mutterknollens löst sich jener aus seinem frühern Verband und steht als ein eigenes Individuum da. Bei *Aconitum* dauert übrigens jeder Knollen nur ein Jahr, und so kann dann auch hier von einem Rhizom, wie wir es bei *Scroful. nod.* antreffen, nicht die Rede sein; in Wirklichkeit besteht er immer nur aus zwei Generationen, derjenigen, welche den diessjährigen Blüthenstengel bildet, und der von ihr abstammenden überwinternden Knollenknospe. Wie bei *Scroful. nod.* und *Ranunc. bulbos.* entstehen manchmal auch aus dem untern über der Erde befindlichen Theil des aufgeschossenen Blüthenstengels Knollenknospen, die sich im übrigen ganz so verhalten, wie die sich in der Erde bildenden Knollen.

Auch bei *Smilax Sarsaparilla*? oder einer verwandten Art und bei *Juncus lamprocarpus* sind die Zweige an ihrer Basis knollig verdickt. Bei der erstern entspringen sie aus den Niederblattachseln des Rhizoms (vulgo *Radix Sasap.* d. Pharmakopöen); bei letzterer aus den untern Blättern eines (relativen) Hauptstengels. Bei beiden tragen die Knollen eine Anzahl Niederblätter, treiben Wurzelzasern,

*) Solche stielähnlich ausgezogene basiläre Glieder kommen auch an den Knospen mancher inländischer Orchideen, z. B. bei *Orchis morio, Platanthera bifolia, Ophrys arachnites* und *aranifera, Serapias cordigera,* und bis zum Extrem bei *Herminium Monorchis* vor. Der Unterschied ist nur der, dass hier die Knolle, was Irmisch in s. Schrift üb. Knollen und Zwiebelgewächse, S. 143, aufs Gründlichste aus einander gesetzt, eine ächte Wurzel, die Knolle von *Aconitum* aber Stengeltheil ist.


Digitized by Google

und können alsdann, nachdem sie durch Verwelken des Mutterstammes frei geworden sind, ihr Leben für sich fortsetzen.

So wie nun sämmtliche bisher angeführte Knollenbildungen zu den blatterzeugenden Pflanzenaxen zu zählen sind, ebenso unbezweifelt sind auch hierher zu rechnen: die Knollen der Kartoffeln, des *Symphyt. bulbos.*, *Stachys palustris*, *Helianthus tuberos.*; ferner die knollenartigen Rhizome von *Calla aethiop. Arum maculat.*, *Convallaria multiflora*, *Polygonat.*, *verticill.*, vielen *Iris*-Arten, *Polygonum Bistorta*, *viviparum* und sehr vielen anderen Pflanzen; *Colchicum autumnale* bietet ein Beispiel von Knollenbildung, die sich stets nur auf ein Axenglied, nämlich das zwischen dem ersten und zweiten Laubblatt des Sprosses befindliche, beschränkt. Irmisch hat davon eine äusserst genaue und mit meinen Beobachtungen ganz übereinstimmende Beschreibung gegeben. *)

Aechte Wurzelknollen bieten uns hingegen viele inländische Orchideen, und in dieselbe Kategorie gehören ferner die knolligen Gebilde von *Ficaria*, *Ranuncul. asiaticus*, *Thora* und and. Arten, *Paeonia*, *Sedum purpur.*, *Pelargonium triste*, *Spiraea filip.*, Arten von *Hemerocallis*, *Asphodelus*, *Commelina* u. s. w. Eine richtige Deutung aller dieser Bildungen ist übrigens nur durch die Verfolgung ihrer Keimungsgeschichte vom Samen aus zu gewinnen.

2. Verstäubungsfolge der Antheren von *Saxifraga* und *Dianthus*.

a.) *Saxifraga*. Im Jahrgang 1851, S. 243. dieser Zeitschrift hatte ich gesagt, dass bei dieser Gattung die Verstäubung der vor die Kelchtheile fallenden Stamina oft dem langen Weg (nach $^3/_5$) der Kelchspirale folge; diejenige der Kronstaubfäden war mir nicht klar

*) In seiner oben erwähnten Schrift p. 120 findet Irmisch darin eine Abweichung von der gewöhnlichen Blattstellung vieler Monocotylen, dass die 2 ersten (scheidigen Nieder-) Blätter des Sprosses von *Colchicum* nach der Abstammungsaxe (der Knolle) hin gestellt sind. So finde ich es auch; diese Stellung entspricht ganz derjenigen der 2 ersten Blätter des Zweiganfanges von *Tofieldia*, worauf Irmisch l. c. p. 122 selbst aufmerksam macht. Nach meinen Untersuchungen fällt bei *Colchicum* das erste Laubblatt median nach vorn und mit ihm wird eine Dreifünftel-Stellung eingeleitet, nach welcher mir die folgenden Laubblätter und die Blüthen (deren Tragblätter zuweilen nur wenig zur Ausbildung kommen oder auch gänzlich fehlschlagen) zu stehen scheinen. Die Blüthen stehen übrigens an den zweiten Axen und die Inflor. muss als eine gestauchte armblüthige Traube betrachtet werden. Die Stellung der Blüthe zwischen Axe und Tragblatt ist die gewöhnliche der Monocotyl. mit dem unpaaren Theil des Perigon. exter. nach vorn, wie auch Döll (Rhein. Flora) richtig angibt.

Digitized by Google

geworden. Neue im verflossenen Sommer angestellte Untersuchungen haben mich nunmehr zu dem Resultate geführt, dass die Verstäubung von *Saxifraga* im Wesentlichen mit derjenigen von *Cerastium*, wie ich sie in der Flora 1851, S. 642 beschrieben habe, übereinkomme. Die Stellung der Blüthe zur Axe ist bei beiden Gattungen dieselbe; jeder Blüthe gehen ebenfalls 2 Vorblätter voraus; der Blüthenstand beider Gattungen ist wickelartig, aus dem 2ten Vorblatt setzt die Verzweigung fort. Die Verstäubung geschieht Cyklenweise, successive, zu beiden Seiten der Mediane aufsteigend, die Cyklen unter sich kreuzend. Der einzige Unterschied zwischen *Saxifraga* und *Cerastium* besteht darin, dass bei ersterer das unpaare vor das 2te Sepal. fallende Stamen (4) fast immer früher als 5 stäubt, wodurch die rein aufsteigende Folge in etwas getrübt wird, die übrigen Kelch- und die Kronstaubfäden verhalten sich bei beiden Gattungen gleich; doch darf die Bemerkung hier nicht unterdrückt werden, dass viele Arten der Gattung *Saxifraga* in ihrer Verstäubung manche Unregelmässigkeiten zeigen, und die oben angegebene Folge nur der überwiegenden Mehrzahl angehört. Dass innerhalb der Wickel die zunächst von einander stammenden Blüthen die entgegengesetzte Ordnung des Stäubens einhalten, die Blüthen jeder Reihe der Wickel aber die gleiche, hierin also Symmetrie herrscht, ist aus der Natur des Blüthenstandes leicht ersichtlich.

Wie aus dem beigefügten Blüthendiagramm von *Saxifraga* (Tab. I. fig. 6.) hervorgeht, fällt die Stellung der 2 gewöhnlich vorhandenen Fruchtblätter in die Richtung des ersten Kelchtheils. *) Dieses ist die am häufigsten vorkommende Stellung. Seltener und nur vereinzelt fand ich bei manchen Arten (z. B. *Saxifr. crassifol.*, *rotundifol.*, *umbrosa*, *sponhemica*, *aizoides*) eine zu jener gerade entgegengesetzte Stellung der Fruchtblätter. Bei *S. sarmentosa* (Ligularia) kommt ausschliesslich diese letztere Stellung vor. Diese zweierlei Stellungen erklären sich leicht bei der Annahme, dass der Gattung *Saxifraga* typisch zwei zweigliedrige Fruchtblattcyklen zukommen, woven bald der eine, bald der andere fehlschlägt. Auf dieses Verhalten haben C. Schimper und A. Braun schon vor längerer Zeit aufmerksam gemacht (Flora 1839. S. 314 u. ff.) und der letztere bemerkt daselbst ganz richtig, dass bei *Parnassia* die beiden bei *Saxifraga* vereinzelt auftretenden Fruchtblattcyklen in Einer Blüthe sich vereinigt finden.

*) Diese Stellung ist oft sehr genau eingehalten; andere male finde ich geringe Abweichungen, mit Annäherung an die Medianstellung. Ja diese letztere kommt ganz gewiss selbst manchmal vor.

Digitized by Google

b.) *Dianthus*. Noch weit mehr Anomalien in der Ordnungsfolge des Stäubens, als *Saxifraga*, zeigen die verschiedenen Arten der Gattung *Dianthus*. Ich gebe hier in der Fig. 7. nur die am häufigsten vorkommende. Ob sie als Norm angesehen werden müsse, kann ich nicht entscheiden, jedenfalls ist sie sehr unregelmässig und schwer mit andern Verhältnissen der Blüthe in Beziehung zu bringen; nur so viel ist entschieden, dass rechts- und linksgebauete Blüthen auch eine entgegengesetzte Verstäubungsfolge zeigen.

3. *Anemone narcissiflora* L.

In der Flora 1851, S. 301. steht durch einen Schreibfehler die *Anemone ranunculoides* unter denjenigen Pflanzen aufgeführt, welche ohne Vorblätter sind, und desshalb ihre zwei ersten Kelchblätter seitlich gestellt haben. Es ist dieses aber auf *A. narcissiflora* zu beziehen, und der Name *A. ranunculoides* daselbst zu streichen. Wenn letztere eine axilläre (alsdann dem ersten Hüllblatt angehörende) Blüthe besitzt, wie diess zuweilen geschieht, so ist diese Blüthe immer von 2 seitlichen Vorblättchen begleitet, und ihr corollinischer Kelch zeigt die gewöhnliche Stellung mit dem 2ten Kelchblatt median nach hinten.

Erklärung der Abbildungen.

Fig. 1—5. Verschiedene Stadien des Samenpflänzchens von *Scrofularia nodosa*. 1.) Die Kotyledonarknospen werden sichtbar, und die zu ihnen gehörigen zwei Adventivwürzelchen übertreffen bereits an Länge die primäre Wurzel. 2.) Erstes Anschwellen des Kotyledonarknotens. 3.) Senkrechter Schnitt durch die Stengelbasis und den Kotyledonarknoten, um das Zusammentreten der Gefässe des Stengelchens und ihre Vereinigung zum centralen Gefässbündel des primären Würzelchens zu zeigen.

Fig. 4. Späterer Zustand des Keimpflänzchens; die Kotyledonen abgestorben; Knolle und Kotyledonarknospen haben sich vergrössert.

Fig. 5. Die Kotyledonarknospen wachsen in Sprossen aus und treiben die ersten Laubblätter; neue Wurzelbildung aus der Knolle, während die primäre Wurzel eingegangen ist. Knöllchenbildung aus dem oberirdischen Theil des Stengels, dem ersten (bereits verwelkten) Blattpaar über den Kotyledonen angehörig.

Sämmtliche Figuren stellen nur die Basis der Keimpflanze dar.

Fig. 6. Verstäubungsfolge von *Saxifraga*. P. Tragblatt. α und β Vorblätter.

Fig. 7. Dieselbe von *Dianthus*. Die der Blüthe vorausgehenden Hüllblattpaare sind in der Zeichnung weggelassen.

Digitized by Google

Literatur.

Hymenomycetes in Suecia nuper detecti, quorum icones in Musaeo Academiae Scientiarum servantur. Recensuit E. Fries. (Öfversigt af Kongl. Vetenskaps-Akademiens Förhandlingar. Attonde Argangen. 1851. Stockholm, 1852. pag. 42—54.)

Die vorliegende Abhandlung ist für die specielle Kenntniss der Pilze von solcher Wichtigkeit, dass wir bei der Seltenheit des Originals unsern Lesern einen Dienst zu erweisen glauben, wenn wir hier einen möglichst umfassenden Auszug derselben wiedergeben.

1. *Agaricus (Lepiota) gliodermus*, pileo leviter carnoso molli e campanulato convexo lævi viscoso, stipite cavo araneoso-farcto floccoso-squamoso, supra annulum incompletum laevi, lamellis liberis confertis ventricosis candidis. — Upsaliae in silva: Sunnerstad, Sept. — Statura et stipes *A. clypeolarii*, sed e pileo viscoso inter *A. illinitum* et *delicatum* proximum inserendus; stipes 3 unc. longus, 2—3 lin. crassus, aequalis, mollis, albidus, dense flocoso-squamosus. Pileus gibbus l. obtusus, $1^1/_2$ unc. latus l. parum ultra, laevis, glaber, rufovaccinus, non ita glutinosus, ut *A. illinitus*. Lamellæ approximatæ, latæ, immaculatæ.

2. *A. (Armillaria) focalis*. Hujus lecta est varietas pileo et stipite spithamæis!

3. *A. (Tricholoma) luteo-virens* Alb. et Schw. Ad hanc a me et recentioribus haud recognitam speciem pertinet *A. (Arm.) stramineus* Krombh., qui igitur in Epicr. deleatur.

4. *A. (Tricholoma) inodermeus*, pileo leviter carnoso e campanulato convexo longitudinaliter fibrilloso-lacero, stipite subfarcto æquali alborufescente sursum albo-farinaceo, lamellis subliberis distantibus perlatis candidis, tactu rufomaculatis. — In silvis humidis abiegnis circa Upsaliam, Vardsätra. Aug. Sept. — Proximus *A. furvo*, at mire in memoriam revocat *A. (Inocyben) pyriodorum* et *Bongardii*, ut diu pro horum lusu sterili habuerim, at odor nullus, lamellæ crassiusculæ immutabiles, sporidia candida abunde distinguunt. Stipes totus fibrosus, apice cavus, tenax, 2—3 unc. longus, 1—2 lin. crassus, vix fibrillosus. Pileus tenuis, primo conico-campanulatus acutus, dein convexus subumbonatus, 1—2 unc. latus, squamis fibrillosis adpressis radiantibus pulchre variegatus, fusco-rufescens. Lamellæ leviter adnexæ l. omnino liberæ, eximie ventricosæ, semicirculares, demum rubentes.

Digitized by Google

5, 6. *A. (Tricholoma) cartilagineus* Bull. et *A. T. elytroides* Fr. (et forte Scopoli). Binas has summopere insignes species, in Europa australi hactenus observatas, Upsaliæ legi magnopere illo mycetophoro anno 1849, illumque suo loco 1850. In *A. cartilagineo* stipes cavus, glaber, candidus; pilei cuticula tota in granula minima rupta, unde eleganter atropunctatus, lamellae confertae candidae. — *A. elytroidis* descriptionem, qualis desideratur, addere necesse duco: Stipes solidus, firmus, at mollis, 2—3 unc. longus, 3/4—1 unc. crassus, deorsum vulgo attenuatus, intus albus, extus cinerascens, fibris sursum directis et implexis imbricatus. Pileus, disco excepto, leviter carnosus, e convexo planus, obtusus, 2—3 unc. latus, siccus, obscure murinus l. disco canescens, margine patente, sæpe plicato. Superficies typice floccosa, e punctulis minutis elevatis scabra, punctis admodum confertis, in disco vero floccosis areolatis. Caro alba, passim rubens. Lamellæ late et profunde emarginatæ, perlatæ, subconfertæ, venoso-connexæ, fragiles, cinerascentes, demum pruinosæ.

7. *A. (Clitocybe) dothiophorus*, pileo carnoso tenui, tuberculo mammæformi elato gibboso, glabro canescente, stipite solido curto excentrico glabro deorsum attenuato lamellisque decurrentibus confertis albidis. — Locis graminosis silvarum circa Upsaliam. — Forma maxime abnormis, at definita et constans, licet nullus adsit, cum quo comparetur; inseratur juxta *A. luscinum* et *A. curtipedem*. Stipes carnoso-fibrosus, 1/2 unc. l. parum ultra longus, basi 1, apice 2 lin. crassus, obliquus, rectus l. adscendens. Pileus tenuis, uncialis, gibbositas ejusdem valde in altitudinem producta excentrica, ceterum leviter convexus, lævis, glaber, albido-canus. Lamellæ lineam vix latæ. Affinitas et locus terrestris potius Clitocybis, quam Pleurotis speciem probant.

8. *A. (Clitocybe) vernicosus*. Species æque rara, ac pulcherrima, lecta in silva densa abiegna ad Kongshamn. Similis quidem *A. cerino*, at color lætior, lamellæ vere decurrentes.

9. *A. (Clitocybe) ectypus*. Etiam in Suecia media viget hic insignis fungus, ut ad Funbo, Läby träsk (unde 1850 inundatus!)

10. *A. (Collybia) aquosus*. Fungus a Bulliardo pictus et a me olim lectus anceps est. Substituo sequentem nobilem, 1850 pictum, et ab omnibus distinctissimum: Color totius melleus, aquosus, hygrophanus, inodorus. Stipes farctus, 1 1/2—2 1/2 unc. longus, vix lineam crassus, flexuosus, politus, glaber. Pileus carnoso-membranaceus, orbicularis, utrinque planus, uncialis circiter, obtusus, at nullo modo depressus, admodum tenuis, sed tenax, udus melleus,

Digitized by Google

sicces alutaceus, margine dense striatulus. Lamellæ primo leviter adnexæ, mox secedenti-liberæ, confertissimæ, lineares, albidæ. Hic cum subsimili *A. dryophilo* vix comparandus. — *A. protuberans* passim apud nos vere legitur.

11. *A. (Omphalia) leucophyllus*, pileo submembranaceo infundibuliformi lævigato margine involuto stipiteque subfistuloso æquali glabro cinereis, lamellis decurrentibus leviter distantibus candidis. A. epichysium v. leucophylla Alb. et Schwein. — In silvis circa Upsaliam. — Est e stirpe *A. pyxidati*, et ab *A. epichysio* statura majori et firmiori, pileo lævi et lamellis candidis eximie distinctus.

12. *A. (Pleurotus) craspedius.* Inter multos eximios Pleurotos (v. c. *A. decorum*, *mutilum* etc.) eminent hujus varietas nova, pileo horizontali subintegro crenato-lobato e testaceo-pallido alutaceo — et *A. spodoleuci* var. *albida.*

13. *A. (Eccilia) Parkensis*, pileo membranaceo plano-convexo profunde umbilicato glaberrimo ad medium striato, udo fusco, sicco nigricante, stipite fistuloso brevi deorsum attenuato glabro fusco, lamellis decurrentibus confertis ex albo-carneis. — Juxta vias in Kongsparken æstate pluvia una cum *A. (Clitopilo) undato* et *cancrino*. — Stipes vix uncialis, 1/2 lin. crassus, epunctatus. Pileus vix uncialis, glaber, nullo modo fibrilloso-virgatus. Lamellæ lineares, distinctæ. *A. griseo-rubellus* (forma a me collecta umbrina est, lamellis umbrino-purpureis, forte leucosporis?) et *rhodocylix*, qui in collectione picti simul exstant, abunde differunt.

14. *A. (Pholiota) aureus* Mattusch. Epicr. et Mycol. Eur. Orient. — nec Bull. et Eur. occid.; etiam tabula Sowerbyi, licet color a meo prorsus recedit, ad *A. spectabilem* e loco pertinet. — Speciosissimum hunc Pholiotarum principem plenius describere necesse est, cum plerisque Mycologis ignotus sit et in *A. spectabili* quæritur, licet nondum pictus sit. Nascitur locis graminosis pinguibus, semper ad terram. Cfr. Alb. et Schw. Stipes solidus, æqualis, sed basi mycelio pallido terram in globum amplum bulbi facie agglutinat, spithamæus usque, 1/2 unc. crassus, lævis, glaber, pallescens, sed versus annulum furfure ferrugineo secedente conspersus; supra annulum nudus, sed apice flocculosus. Annulus, unciam circiter a pileo distans, proprie inferus, sed melius apparet, primo erectus, dein patulus, perlatus laciniatus, extus flocculosus et ferrugineo-furfurascens, intus laevis ochraceo-fulvus. Pileus carnosus, sed pro amplitudine demum palmari tenuis, convexus, figura ad *Ag. (Volv.) bombycinum* accedens, obtusus, mollis, primo velutinus, dein in squamulas villosas rivulosus, aurantius l. ochraceus. Caro mollis, alba.

Digitized by Google

Lamellæ liberæ, attenuatæ, ventricosæ, confertæ, venoso-connexæ, e pallido ferrugineæ. Proximus sine dubio *A. Vahlii*, et ab omnibus *truncigenis* diversissimus.

15. *A. (Pholiota) terrigenus*, pileo carnoso e lenticulari explanato obtuso adpresse fibrilloso-sericeo, stipite farcto, æquali sordide luteo fibrilloso et squamis verrucæ-formibus subsquamosis ferrugineis variegato, vel annulato appendiculateque, lamellis adnatis e pallide flavo olivascente-ferrugineis. — In terra humosa silvarum circa Upsaliam passim cópiose. — Inter numerosas omnesque pernobiles Pholiotas nulla adest, cum qua hæc comparetur. Stipes carnoso-fibrosus, farctus, demum etiam cavus, 2 unc. longus, 3—6 lin. crassus, æqualis (saltim basi non incrassatus), sordide lutescens; in perfectis individuis pulchre verrucoso-squarrulosus et fibrillosus. Velum a margine pilei involuto ad stipitem primo sistit telam contiguam, dein disruptum, tam in stipite annulare, quam margine Hypholomatis instar appendiculatum, in minus evolutis exemplaribus fugax. Pileus e convexo l. ob marginem involutum lenticulari demum explanatus, obtusus, 1½—3 unc. latus, nullo modo viscidus, cutis enim (anodermeus!) soluta in fibrillas sericeas adpressas, unde sæpe lævigatus adparet et versus marginem fibrilloso-squamosus. Versus marginem observantur insuper verrucæ superficiales, illis stipitis similes, facile secedentes. Lamellæ totæ adnatæ et dense decurrentes, haud sinuatæ, vix confertæ, 2 lin. fere latæ. Color totius extus intusque sordide (subolivascenti-?) luteus, lamellarum demum sordide olivaceo-ferrugineus. Occurrunt formæ variæ minus explicatæ, annulo oblitterato, pro Cortinario facile sumendæ. Inseratur juxta *A. torosum*.

16. *A. (Pholiota) muricatus* = A. asperatus Berk. Decad. n. 143, e Ceylonia.

Alia nobilissima species, inter *Pholiotas* et *Lepiotas*, ad quas in Obs. Myc. retuli, ambigua. Lamellæ primitus enim albidæ, puræ, sed multiplex affinitas huc ducit. Indumentum peculiare pilei exacte idem in *A. (Flammula) limulato*. — Jam e descriptione odoravi synonymon *Ag. asperati*; identitatem confirmarunt specimina ab eximio Curtis e Carolina australi missa. Tribus hactenus locis lectus est: in fagetis Smolandiæ in Suecia — in Ceylonia — et in Carolina Americæ borealis!

(Schluss folgt.)

Digitized by Google

Personal-Notizen.

Das abgelaufene Jahre 1852 hat auch in dem Personalstande der Botaniker manche Veränderung, — dem Verdienste manche ehrende Auszeichnung, wissenschaftlichem Fleisse einen ersehnten Wirkungskreis und Unterstützung, dem unerbittlichen Tode aber auch leider manches Opfer gebracht. Mehrere dieser Veränderungen wurden bereits in dem vorigen Jahrgange der Flora angezeigt, die noch unerwähnten holen wir in der folgenden Uebersicht nach.

Auszeichnungen durch Orden erhielten und zwar von Sr. Majestät dem Könige von Preussen den rothen Adler-Orden dritter Classe mit der Schleife: Professor Parlatore in Florenz, und Prof. Dr. Göppert in Breslau; den rothen Adler-Orden vierter Classe: Prof. Dr. Treviranus in Bonn. Die goldene Medaille für Wissenschaft und Kunst ertheilte derselbe Monarch dem früheren Inspecteur des études zu Neuchatel, Charles Henry Godet, für sein Werk über die Flora des Jura, dem Lehrer an der höhern Töchterschule zu Berlin, Ludw. Rudolph, für einen von ihm bearbeiteten Atlas der Pflanzen-Geographie und eine populäre Darstellung der Pflanzendecke der Erde; und dem Privatdocenten Dr. Herrmann Schacht in Berlin für sein Werk über die Pflanzenzelle. Letzterem Gelehrten bewilligte auch die königl. preussische Regierung 300 Thlr. als Mittel zur Fortsetzung seiner Untersuchungen im Thüringer Walde über das Wachsthum der einheimischen Waldbäume und zur Bekanntmachung dieser Untersuchungen. Se. Majestät der König von Sachsen verlieh den Leipziger Professoren Schwägrichen und Pöppig, ersterem bei seinem Eintritte in den nachgesuchten Ruhestand, das Ritterkreuz des k. sächsischen Verdienstordens. Von Sr. Majestät dem Könige von Bayern wurde der k. Kämmerer Baron von Karwinski in München durch das Comthurkreuz des Verdienstordens vom heil. Michael, von Sr. Majestät dem Könige von Würtemberg der Director des Reichsherbars zu Leyden, Prof. Dr. Blume, durch das Ritterkreuz des k. würtemb. Kronordens, von Sr. Majestät dem Könige von Belgien Prof. Dr. Spring in Lüttich durch das Ritterkreuz des Leopoldordens ausgezeichnet.

Mehrere verwaiste Lehrstühle erhielten wieder treffliche Lehrkräfte zugetheilt. An Kunze's Stelle wurde Prof. Dr. Georg Mettenius in Freiburg als ordentlicher Professor der Botanik und Director des botanischen Gartens zu Leipzig, und auf die dadurch erledigte Stelle zu Freiburg der bisherige Ehrenprofessor an der Universität Zürich Dr. Nägeli berufen. Liebmann erhielt die Pro-

Digitized by Google

fessur der Botanik und die Direction des botanischen Gartens an der Universität zu Copenhagen, Dr. Sanguinetti dieselben Aemter an der Sapienza zu Rom. Payer wurde Professor an der Faculté des sciences der Sorbonne, Dr. Heinrich Ranke aus Ansbach Assistent des Prof. Hugo v. Mohl an der Universität Tübingen. Dr. Lorinser, bisher Prof. in Eger, übernahm die Lehrkanzel der Naturgeschichte am Gymnasium in Pressburg, Heinrich Freyer, Custos am Museum zu Laibach, wurde vom Stadtrathe in Triest zum Custos des dortigen zoologischen Museums ernannt, und der bekannte botanische Reisende in Sicilien, Malta, Aegypten und Corsica Ludwig Kralik von Barker Webb als Conservator seiner Sammlungen und Bibliothek angestellt. Zu Privatdocenten der Botanik in der philosophischen Facultät der Universität Leipzig habilitirten sich am 12. Februar Dr. Heinrich Moritz Willkomm, der bekannte fleissige Erforscher der spanischen Flora, und am 10. Juli Dr. H. G. Reichenbach, der gründliche Bearbeiter der Orchideen.

Dem unerbittlichen Tode verfielen als Beute: am 23. April Prof. J. F. Schouw in Copenhagen, geboren den 7. Februar 1787, einer der ausgezeichnetsten Pflanzengeographen; am 21. Mai zu Wien Dr. Carl Nicolaus Joseph Ritter von Schreibers, k. k. Hofrath und Director der vereinigten k. k. Hof-Naturalienkabinete, 78 Jahre alt; am 3. Juli der zu Freiburg in Breisgau privatisirende kaiserl. russische Staatsrath Georg Heinrich v. Langsdorff, geboren zu Heidelberg im Jahr 1774, der mit Krusenstern eine Reise um die Welt machte und auf dieser, so wie in seiner frühern Stellung als kaiserl. russischer Generalconsul in Rio Janeiro auch für Botanik thätig war; am 1. Aug. der Prof. Dr. A. R. Estreicher zu Krakau, ehemaliger Rector der Universität, 68 Jahre alt; Anfangs September Dr. W. Macgillivray, Prof der Naturgeschichte an der Universität zu Aberdeen in Schottland; am 15. September der verdienstvolle grossherzogl. badische Gartendirector Metzger im Wildbade, wo er Heilung suchte; am 2. October der Prof. der allgemeinen Naturgeschichte und Technologie an der Universität Prag, Dr. Carl Boriwog Presl, Verf. des Tentamen Pteridographiae und vieler anderen botanischen Werke, 58 Jahre alt, und um dieselbe Zeit Prof. Achille Richard in Paris, einer der thätigsten und gründlichsten Pflanzenforscher Frankreichs, dem sowohl die systematische wie die physiologische Botanik manche schätzbare Bereicherung zu verdanken hat. Möge ihnen allen die Erde leicht werden.

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr in Regensburg.

Digitized by Google

FLORA.

№ 3.

Regensburg. 21. Januar. **1853.**

Inhalt: ORIGINAL-ABHANDLUNG. C. H. Schultz Bip., Triga novorum Cassiniacearum generum (Erlangea, Heyfeldera, Kastnera). — LITERATUR. Fries, Hymenomycetes in Suecia nuper detecti. (Schluss.) Wydler, über einige Eigenthümlichkeiten der Gattung Passiflora. — KLEINERE MITTHEILUNGEN. Cesati, über die Traubenkrankheit. Godron, Flora juvenalis. Localitäten der Cuming'schen Pflanzen. — ANZEIGE. Preiss-Ermässigung von Petermann's Pflanzenreich.

Triga novorum Cassiniacearum generum

auctore C. H. Schultz Bipontino, M. D.

Analysis.

CASSINIACEAE C. H. Schultz Bip. in Flora bot. Zeit. 1852. p. 129.

Trib. I. **Vernoniaceae** Less. DC. pr. V. p. 9. ex parte. C. H. Schultz. Bip. in Linnaea XX. p. 499.

Subtrib. I. Vernonieae DC. pr. V. p. 10. Sch. Bip. l. c.

Divis. I. *Euvernonieae* DC. et Sch. Bip. l. c.

Subdiv. IV. *Erlangeae* C. H. Sch. Bip. Pappus plumosus.

Huc: *Erlangea* C. H. Schultz Bip.

Subtrib. II. Liabeae Cass.—DC. pr. V. 521. Sch. Bip. in Linnaea XX. p. 521.

Divis. I. *Hectoreae* C. H. Schultz Bip. Folia alterna.

A. Receptaculum fimbrilliferum, fimbrillis laceris, achaeniis fere longioribus. Huc: *Xanthisma* DC. l. c. Herba texana. ⊙

B. Receptaculum alveolatum. Herbae mexicanae. ♃

a) pappus biserialis, serie externa paleacea brevi alba, interna elongata, setiformi, scabra, subrufa. Huc: *Hectorea* DC. pr. V. 95. Herba cano-villosa.

b) Pappus biserialis, setis elongatis, subaequalibus, denticulatis. Huc: *Heyfeldera* C. H. Schultz Bip. Herba pannoso-sericea.

Divis. II. *Eutiabeae* C. H. Schultz Bip. Folia opposita.

A. Achaenia calva. Huc: *Cacosmia* H. B. K. Habeo hanc plantam e herb. cl. Pavon! cum ejus autographo „Ageratum incanum del Peru" ab amicissimo Webb datum. Ejus folia opposita basi membrana sunt juncta, 2 lin. et ultra alta, qua cavum naviculare formatur, basin trichotomiae caulis includens.

B. Achaenia papposa.

a) Achaenia radii pappo coroniformi, disci biseriali, serie ext. coroniformi dentata, int. multisetosa. Huc: *Altbum* Less.

b) Achaenia omnia pappo biseriali, ext. brevi e scariositate alba, tenui, lacero-dentata, persistente, int. e setis elongatis, subcaducis, pl. n. 5 sordidis, rigidis constante.

Huc: *Kastnera* C. H. Schultz Bip.

Digitized by Google

c) **Receptaculum fimbrilliferum.**

Achaenia pappo multisetoso, elongato, denticulato, 1—2-seriali subinaequali coronata. Huc: *Liabum* Adanson. — Less. in Linnaea VI. 696 ex parte. C. H. Sch. Bip. emend.

Genus polymorphum, cum quo jungendum: *Andromachia* H. B. K. *Munnozia* Ruiz et Pavon et verosimiliter *Paranephelius* Poepp..

Munnozia corymbosa R. P. = *Liabum corymbosum* Sch. Bip.
— *trinervis* R. P. = — *trinerve* Sch. Bip.
— *venosissima* R. P. = — *venosissimum* Sch. Bip.
— *lanceolata* R. P. = — *lanceolatum* Sch. Bip.
Paranephelius uniflorus Poepp. = *Liabum uniflorum* Sch. Bip.

d) Receptaculum alveolatum, nudum. Pappus multisetosus, biserialis, serie ext. breviore. Huc: *Sinclairea* Hook. Arn. Liabum sectio IV. Platylepis Less. in Linnaea VI. p. 704.

Erlangea C. H. Schultz Bip. *novum Vernoniacearum genus.*

Char. gen. Capitulum multiflorum, homogamum, floribus omnibus hermaphroditis, tubulosis, 5-dentatis; antheræ breve bidentatæ; styli rami teretes, breve hirti more Vernoniacearum. Receptaculum nudum. Involucrum imbricatum. Achænia crassa, semiovato-turbinata, truncata; pappus 5-setosus, plumosus, caducus.

Herba annua? repens? canescenti-hirta, caule gracili, elongato, foliato, foliis confertis, alternis, linearibus, denticulatis, apice capitulis 3—4 pedicellatis terminato, floribus purpureis, habitu quodammodo *Varthemiam Kotschyi* C. H. Schultz Bip. referens etiam in Africa tropica, nempe ad fl. Senegal, in Cordofan et Sennaar crescentem, affinis etiam *Cyanopidi* et *Gymnanthemo*, sed pappo plumoso ab omnibus *Vernoniaceis* hucusque descriptis diversissima.

Genus hoc novum pia mente vocavi in memoriam Universitatis literariæ Erlangæ florentis, cui auspiciis immortalis Kochii anno MDCCCXXV—VI botanices primordia accepta fero.

Species solitaria: *Erlangea plumosa* C. H. Schultz Bipont.

Synonymia: *Jardinea plumosa* C. H. Sch. Bip. in Edelstan Jardin herbarisations sur la côte occidentale d'Afrique pendant les années 1845—48. extr. e Nouvelles annales de la marine et des colonies, Juillet 1850 et Mai 1851 p. 19; non *Jardinea (gabonnensis)* Steudel l. c. p. 4., quod novum Graminearum genus paulo ante meum, licet etiam tantum nomine, publici juris factum est.

Patria. Habitat *Erlangea plumosa* ad oram Africæ tropicæ occidentalem in terra Gabon dicta (cf. Jardin l. c. p. 2.) in ripa arenosa fluvii dextra ad Blockhaus aut in sinistra ad villam regis Dionysii: Edelstan Jardin!

Digitized by Google

Descriptio sec. specimina duo manca, a cl. peregrinatore tantum lecta, a cel. Lenormand benevole communicata:

Radix verosimiliter annua, vel repens ♃, $^3/_4$ poll. longa (non integra), $^1/_5$ poll. diametro metiens, filiformis, fibrillosa, hinc inde flexa, et in ripa sabulosa sine dubio more affinium longe descendens. Caulis erectus pedalis et altior $^1/_2$—$^2/_5$ lin. diametro metiens filiformis, striato-sulcatus, conferte foliatus, pilis simplicibus articulatis dense pubescenti-hirtus, cano-virens, apice in ramos paucos (3—4) breves, monocephalos, corymboso-paniculatos divisus, inter quos in axi foliolorum infra positorum capitula rudimentaria adhuc nonnulla observantur. Folia linea spirali disposita, a radice ad ramificationes usque numerosa, 2—4, superne 5—6 lin. distantia arrecta, breve pubescentia et insuper punctis resinosis notata, infima $^1/_2$—$^3/_4$ poll. longa, superne 1—2 lin. lata, lineari-spathulata, denticulata, obtusa et apice brevissime mucronata, superne decrescentia, breviora et praecipue basi latiora, subamplexicaulia, lineari-oblonga, 2—4 lin. circiter longa et $^1/_2$—$^2/_3$ lata. Ad caulis apicem in axi foliolorum linearium integrorum $1^1/_2$—1 lin. longorum ramuli pl. n. 3 oriuntur, $^1/_4$—$^1/_2$ poll. distantes cum capitulis 3—15 lin. longi, monocephali, graciles, dense pubescentes, nudi, et tantum rarissime foliolo parvo, lanceolato-lineari acuto, adpresso muniti. Capitula 2 lin. alta semiglobosa, pedicellis 2—5-plo longioribus insidentia, multiflora, homogama. Involucrum $1^1/_2$ lin. altum, hemisphaericum, imbricatum, foliolis circiter triserialibus, triangulari-oblongo-lanceolato-linearibus, acuminatis, dorso cano-hirtis, pilis articulatis simplicibus et insuper globulis resinosis, flavis obsessis, apice purpurascentibus. Receptaculum nudum. Flores purpurei, brevissime pilosi, omnes hermaphroditi, tubulosi, 5-dentati, dentibus more Vernoniacearum linearibus. Antherae bidentatae, dentibus triangularibus; styli rami teretes, hirti Vernoniacearum. Achaenia crassa, semiovato-turbinata, an triangularia? breve pilosa et glandulosa; pappus caducissimus e setis n. 5 subaequalibus, longitudine florum, compositus albis, breve plumosis.

Heyfeldera C. H. Schultz Bip. *novum Veroniacearum* Subtr. II. *Liabearum Cass. genus.*

Char. gen. Capitulum multiflorum, radiatum; flores radii n. 13—14 ligulati, foeminei, apice tridentati, dentibus lanceolato-linearibus, styli ramis linearibus, glabriusculis; flores disci hermaphroditi, tubulosi, 5-dentati, dentibus triangularibus; antherae ecaudatae, breves; filamenta glabra basin versus attenuata, appendice

Digitized by Google

lineari-oblonga obtusa coronata; styli rami cylindracei, hirti, pilis arrectis obsiti; pollen globosum, echinulatum. Involucrum campanulato-turbinatum, valde imbricatum, sericeo-pubescens, squamis lanceolato-linearibus, acutis, apicem versus rubro-brunneo-coloratis. Receptaculum alveolatum, alveolis breve ciliatis. Achaenia radii et disci cylindraceo-turbinata, dense hirta; pappus biserialis, setosus, setis subæqualibus pallide brunneo-rufescentibus, denticulatis, 3 lineas longis et achaenio quadruplo longioribus.

Herba mexicana ♃ pannoso-sericea, foliis lanceolato-linearibus integerrimis, caule foliato, apice corymbo simplici terminato.

Genus hoc novum vocavi in memoriam amici sincerrimi Dr. Heyfelder, professoris Chirurgiæ Erlangensis, amici C. Kochii, viri doctissimi et fortissimi, Hectoris inter Germaniæ professores.

Affinis *Hectoreae* DC. pr. V. 94., a qua inter alia differt involucri distinctissime imbricati foliolis acutis, receptaculi alveolis ciliatis, præcipue vero pappi seriebus subæqualibus, concoloribus, nec ext. brevi paleacea alba et int. setosa subrufa. A *Liabo* Adans. DC. pr. V. 96. ejusque subgeneribus meo sensu e. g. *Andromachia* H. B. K., DC. pr. V. 95. differt: antheris ecaudatis, stylo basi non bulboso, achænio cylindraceo-turbinato, pappo subæquali, foliis alternis, notisque aliis.

Species solitaria: *Heyfeldera sericea* C. H. Sch. Bip.

Habitatio: Mexico, prov. Ver. Cruc. prope Mirades in Savannis alt. 3000 ped. Oct. et Dec. florens. Linden! n. 1144 et 1147.

Descriptio. Radix perennis. Caulis pedalis et altior, gracilis, ad summum pennæ corvinæ crassitie, a basi ad apicem usque foliatus, cum foliis villis sericeis adpressis, splendentibus obtectus esse videtur. Revera indumentum vero non est villosum sed potius pannosum. Epidermis enim in filos soluta esse videtur parallelos, foliis et cauli adhærentibus, varie dilaceratos. Folia conferta, infima lanceolato-linearia, integerrima, 3 poll. longa, 7 lin. lata acuta, caulina n. 13—18 linearia, $2^1/_2$—$^3/_4$ poll. longa, 4—$^1/_2$ lin. lata, pleraque 2 poll. longa, 1 lin. lata, amplexicauli-subvaginantia, obtusiuscula, erecta, superne decrescentia. Caulis apice in ramos abit 2—4 monocephalos, sine capitulis $1^1/_2$—$1^3/_4$ poll. longos, arrectos, graciles, in axi folii linearis orientes, et insuper foliolis paucis, 3—5, transitum in involucri squamas efficientibus, munitos subadpressis, linearibus, 6—1 lin. longis, acutis. Indumentum pedicellorum, licet ejusdem indolis uti partium jam descriptorum sæpius in villos solutum. Capitula speciosa, florentia fere 1 pollicem diametre habent. Involucrum $4^1/_2$—5 lin. altum, campanulato-turbinatum, sericeo-

villosum, dilute viridi-brunnescens, valde imbricatum, foliolis sub. 5-serialibus, linearibus, ext. 1, inter. 4 lin. longis, $^1/_2$—$^1/_3$ lin. latis, coriaceis, 1-nerviis, infer. pallide virentibus, glabriusculis, super. brunneo-rubris, villosis, intimis ad marginem scariosis. Receptaculum parvum, 1 lin. circiter diametro metiens, convexum, alveolatum, alveolis margine breve lacero-ciliatis. Flores flavi, radiales 6 lin. longi, tubus 2 lin. longus, ligula 4 lin. longa, $^1/_2$ lata, apice acuta et 3-dentata; styli rami exserti, lineares, obtusiusculi, glabriusculi, sub microscopio composito vix papulosi; flores disci numerosi, ultra 3 lin. longi, tubulosi, tubo inferne subæquali, superne in campanulam ampliato, 5-dentato, dentibus 3-angularibus, erectis; antheræ et stylus exsertus, uti supra adnotavi, ubi achaenii et pappi descriptio conferenda.

Kastnera C. H. Schultz Bipont. *novum Vernoniacearum* Subtr. II. *Liabearum Cass. genus.*

Char. generis. Capitulum multiflorum radiatum; flores disci ligulati, fœminei, disci tubulosi, hermaphroditi; antheræ nigricantes, basi bidentatæ. Involucrum campanulatum, biseriale, squamis subæqualibus, oblongo-ovatis, acuminatis, trinerviis. Receptaculum alveolatum, alveolis subintegris. Achænia cylindraceo-turbinata, breve hirta; pappus biserialis, serie externa brevi, e scariositate albo, tenui, lacero-dentata, persistente, interna e setis pl. n. 5 elongatis, sordidis, denticulatis, rigidis, subcaducis.

Herba ♃? debilis, glabrescens, sparse pilis articulatis, simplicibus obsita, trichotome ramosa, foliis oppositis.

Genus novum dicavi Dr. Carolo Guilielmo Gustavo Kastner, olim botanicen Heidelbergae docenti, nunc professori Chemiæ et Physices Erlangensi, magistro meo optimo, amico regis floristarum C. Kochii.

Affinitatem habet cum *Liabi* subgenere *Chrysartro* Willd. herb. n. 16525 = Herba ♃. trichotoma, foliis sagittatis exauriculatis, capitulis paucis, longipedicellatis, involucri pauciserialis, subimbricati squamis ovato-oblongo-linearibus, striatis, ligulis elongatis, cujus achaenia omnia pappo multisetoso, scabro, sordido coronata sunt.

1.) *Liabum sagittatum* Sch. Bip. = *Chrysartrum* Willd. herba n. 16525 e Peruviæ calidis: Humboldt! folia habet supra glabra. Eandem habeo e Nova Granada, prov. Bogota, salto de Tequendama, alt. 7200—7800 ped. Dec. 1842: Linden! n. 805, et e prov. Pamplona, La Baja, alt. 8000 ped. Dec. 1846. Funk et Schlimm! n. 1298.

Digitized by Google

2.) *Liabum megacephalum* Sch. Bip. folia supra pilis articulatis dense obsita. Venezuela, prov. Merida-Jaji, alt 7500 ped. Nov. 1846: Funk et Schlimm! n. 1291; et Columbia, colonia Tovar, in sylvis umbrosis ad viam La bicter in summis montibus. Junio, Julio: Moritz! n. 837.

Species solitaria: *Kastnera tenera* C. H. Schultz Bip.

Habitat in Novae Granadae prov. Cauca pr. Quindiu Paramilla alt. 10,500 ped. Februario 1843: Linden! n. 1136.

Radix verosimiliter perennis. Caulis herbaceus, circiter pedalis, viridis, glabrescens, trichotome ramosus, debilis. Rami primi ultra 3 poll. supra partem speciminis mei infimam oriuntur in axi foliorum oppositorum. Folia cum petiolo 10 lin. longo pilis simplicibus articulatis munito fere 3 poll. longa et 1½ poll. lata, triangulari-ovata, utrinque grosse 5-crenata, tenuia, supra pilis sparsis simplicibus articulatis hirta, infra glauca, glabra, subtriplinervia. Rami in axi horum foliorum orientes longitudine 3—4 poll. nudi sunt, tunc apicem versus foliis 2 minoribus notati, in quorum axi rami nondum evoluti oriuntur; 3½ poll. supra ramos primarios in axi foliorum paulo minorum rami oriuntur minores, magis evoluti, in quorum medio caulis elongatur in pedicellum terminalem, gracilem, 3 poll. longum, monocephalum, ad medium foliolo lineari 2 lin. longo integro munitum. Capitulum sat speciosum multiflorum. Involucrum campanulatum, 2 lin. altum, biseriale, squamis subaequalibus n. 15, pallide virentibus, glabrescentibus, oblongo-ovatis, acuminatis, trinerviis. Receptaculum alveolatum, alveolis subintegris. Flores pallide-flavi, radii lingulati, sat numerosi, involucrum duplo superantes, cum tubo vix 1 lin. longo, ad os pilis patentibus, simplicibus, articulatis munito, 4½ lin. longi, ½—⅔ lin. lati, fœminei; styli rami exserti, glabrescentes; flores disci tubulosi, fere 2 lin. longi, tubus proprius a campanula eximia, paulo longiore distinctissimus; campanula, more plurimarum Vernoniacearum, ultra medium in dentes 5 oblongo-lineares, acutiusculos, erectos, superne pilosos partita. Antherae inclusae, nigricantes, circiter ⅔ lin. longae, appendice oblonga, obtusa coronatae, basi bidentatae, filamenta glabra; pollen globosum, echinulatum; styli rami exserti, teretes, hirti. Achaenia ½ lin. longa, cylindraceo-turbinata, pilis articulatis hirta, longitudinaliter striata, forsan compressiuscula, pappo coronata biseriali, serie externa persistente e scariositate alba tenuissima, in dentes acutos dilacerata facta, interna e setis ultra 1 lin. longis, rigidis, denticulatis, subcaducis, n. 1—7 pl. n. 5.

Digitized by Google

Literatur.

Hymenomycetes in Suecia nuper detecti, quorum icones in Musaeo Academiae Scientiarum servantur. Recensuit E. Fries. (Öfversigt af Kongl. Vetenskaps-Akademiens Förhandlingar. Attonde Argangen. 1851. Stockholm, 1852. pag. 42—54.)

(Schluss.)

17. *A. (Pholiota) Arhenii* = A. mesodactylus Berk. Suppl. Brit. n. 329. t. 9. f. 1. — Autumno sero et miti 1847 hic fungus circa Upsaliam mire luxuriabat sub forma a Berkeleye optime descripta. Ceterum quotannis sporadice lectus, ad maxime polymorphas species pertinet; var. in Epicrisi descripta maxime evoluta est, Berkeleyi (et hanc spectat icon nostra) media; et tertia minima stipite albo unciali, pileo 3—5 lin. lato, facillime commutanda cum *A. Mallerio*, cui vero lamellae rotundato-liberae, omnino ut in Pluteis.

18, 19. *A. (Inocybe) hirsutus* Lasch. et *dulcamarus* A. S. In humidis silvarum circa Upsaliam aestate passim, picti 1849 et 1850. Substituunt *A. lanuginosum* et *calamistratum*, magis speciosos, in Smolandiae silvis (in quibus *A. hirsutus* et *dulcamarus* desunt) haud rares, nec Upsaliae lectos. Principes hujus gregis *A. Hystricem* et *relicinum* circa Upsaliam quoque frustra quaesivi.

20. *A. (Naucoria) hamadrias*, pileo leviter carnoso convexo-expanso laevi glabro badio-ferrugineo expallente, stipite cavo aequali nudo pallido, lamellis attenuato-adnexis leviter ventricosis confertis ferrugineis. — In silvis circa Upsaliam raro. — Vix ulla tribus plures effert species nobiles, a Mycologis et pictoribus aeque neglectas, quam Naucoriae. Hinc maximam harum partem jam pingi curavi. Praesens vix alii affinis. Velum nullum conspicuum. Stipes 2—3 unc. longus, 3 lin. crassus, subfragilis, glaber. Pileus Pluteoideus, 1½—2 unc. latus, gibbus, laevis, glaber, junior et udus badio-ferrugineus, vetustus et expallens helvolus. Lamellae 2 lin. fere latae, opacae. — *Ag. Cidaris* valde diversus est.

21. *A. (Naucoria) reductus* Epicr. p. 98. — Rara haec species, cujus locus sporidiis ignotis latuit, Upsaliae 1850 lecta locis udis silvarum et depicta. Sporidia fuscoferruginea et hinc Naucoria, e *phaeoti* stirpe. — Stipes fistulosus, 2—3 unc. longus, a basi 1 lin. crassa attenuatus, tenax et flexilis, sed in fibrillas solubilis, succineo-fuscescens, apice pruinatus. Pileus disco carnosulus, ceterum membranaceus, convexo-planus, cum et sine umbone, 4—8 lin. latus,

Digitized by Google

ad medium striatus, fuscescenti melleus, hygrophanus. Lamellæ eximie rotundatæ et facile secedentes, subliberæ, leviter distantes, pro ratione latæ, ventricosæ, distinctæ, melleo-pallescentes. *Alia var. major:* Stipes subæqualis, ultra lineam crassus, fuscus interdum tortus. Pileus uncialis convexus, disco plano, vix striatus, udus olivaceus, siccus alutaceo-sordidus. Lamellæ adnatæ, latæ, demum ferruginascentes. A vulgari non differt. Proximus *A. semiorbiculari*, sed stipes non medullatus. Soluto tubulo exteriori a medulla in A. semiorbiculari, hæc in fibrillas instar *Caricis strictae* vaginæ solvitur, ut optime videre licet in icone varietatis sylvaticæ (ad Fredrikslund Uplandiæ) a me exhibita.

22. *A. (Naucoria) Wieslandri*, pileo carnosulo convexo-plano obtuso fulvo, papillis verrucosis stipatis obscurioribus guttato, stipite fistuloso filiformi nigricante, lamellis adnatis totis demum obscure ferrugineis. — Ad terram in silvarum penetralibus circa Upsaliam. — Minima et tenerrima hujus gregis species e vicinia *A. Erinacei*, *conspersi* etc., sed magnopere recedens, non hygrophanus. Pileus 1—2 lin. latus, proprie glaber; papillae oriuntur e cuticula dense areolato-rivulosa. Dicavi Oecon. Studioso J. Wieslandro, qui per plures autumnes silvas vicinas et remotas quotidie visit, ut ectypes iconum pictori colligeret et quam plurimas hac vice descriptas species repertavit.

23. *A. (Naucoria) limbatus* Epicr. p. 201? In silvis remotioribus ab Upsalia ad terram. — Species l. c. descripta, at a Bulliardo recepta, dubia est; ut nomen ad speciem definitam figatur, ad sequentem fungum insignem retuli, ad quam Bulliardi figura cum dubio (?) citetur. Stipes solidus, sed eximie cartilagineus, unciam paulo excedens, vix lin. crassus, aequalis (potius deorsum, quam sursum attenuatus), tenax, glaber (neque floccosus, nec pulverulentus), testaceopallens. Pileus carnosulus, ex convexo expansus, obtusus umbonatusve, exstrius, cute fibrilloso-lacera, interdum squamulosa, unciam latus, demum rimose fissus. Caro tenuissima. Lamellae basi rotundatae, leviter adnexae, distinctae, pro ratione distantes, integerrimae; sporidiis fusco-ferrugineis.

24. *A. (Stropharia) albonitens*, albus, pileo carnoso convexo obtuso laevi glabro viscoso-pelliculoso, stipite fistuloso aequali, supra medium annulato, lamellis adnatis confertis planis fuscis. — In silvarum graminosis circa Upsaliam, raro. — Solitarius, minor, manifeste e vicinia *A. luteo-nitentis*, *merdarii* etc. Stipitis 1½—2 unc. longi, 1—2 lin. crassi tubulus fistulosus valde angustus est; extus nunc hirtulus non glaber. Pileus unciam haud attingit, carne alba.

Digitized by Google

Annulus parvus, saepe fugax. Forte *A. merdario* nimis affinis. Omnes Strephariae rariores in collectione Academiae exstant pictae.

25. *A. (Hypholoma) pyrrotrichus* Holmsk. *II t. 35.* — Ad truncos Pini in Kongsparken Upsaliae. — Tamquam varietas citatur ad *A. velutinum* sed utriusque variis formis collatis (*A. velutinus* ad vias et in plateis Upsaliae copiosus) distinguendus. *Hypholomata Hygrophila* in plures stirpes solvenda sunt; species e stirpe *A. lacrymabundi* non modo velo, pilei indumento etc. sed praecipue lamellarum peculiari fabrica a stirpe *A. appendiculati* eximie distant. Optandum sane ut ii, qui Agaricos ad subgenera et stirpes eximie limitatas referre non valent, a specierum novarum determinatione desisterent. E stirpe *A. lacrymabundi* plurimas species nobiles e Sikhim Himalayae egregie descripsit Revend. Berkeley et praeter jam pridem distinctum *A. velutinum* plures apud nos latere nullum dubium est. *A. pyrrotrichi* descriptio: Cæspitosus, sat firmus. Stipes fibroso-mollis, cavus, 2—3 unc. longus, aequalis l. basi subincrassatus, fibrillosus, vulgo squamoso-squarrosulus. Pileus leviter carnosus, prime hemisphaericus obtusus, dein expansus, 3 unc. circiter latus, fibrillis fulventibus squamoso-fasciculatis adpressis dense vestitus, hinc persistens fulvus igneusve. Caro et cortina, quam in *A. velutino* manifestior, fulvae. Lamellae adnatae, subconfertae, latae, primo pallidae acie floccosa alba, dein bruneae, demumque nigrae. — *A. velutinus* dignoscitur praecipue quidem colore lurido at ex aetate mutabili, etiam carnis et veli, sed etiam stipite sericeo, supra velum villoso; pileo primitus campanulato, non squamoso, glabrescente, lamellis secedentibus.

26. *A. (Hypholoma) melantinus*, pileo carnoso-membranaceo e campanulato expanso obtuso umbrino expallente, squamulis innatis pilosis nigris variegato, margine fimbriato, stipite fistuloso adpresse nigro-fibrilloso, lamellis adnexis ventricosis confertis e pallido umbrinis. — Ad truncos vetustos cariosos Betulae, vulgo solitarius, Fredrikslund, quotannis redux. — Est e priorum stirpe, licet tenuitate et velo obsoleto, in margine pilei junioris fibrilloso-appendiculato, primo obtutu pro Psathyra potius sumeres. Stipes 2 unc. longus, 1—2 lin. crassus, aequalis l. sursum leviter attenuatus, subcurvatus, sat tenax, fibrillis nigricantibus hispidulus, apice nudus (nec albo-pulverulentus). Pileus tenuis, 1—2 unc. latus, hygrophanus, squamulis piiosis nigris adpressis eleganter variegatus; non fragilis.

27. *A. (Hypholoma) piluliformis* Bull. (El. p. 28). In hortis ad truncos etc. — Lecta tandem hac specie, olim mihi dubia, ad stirpem *A. appendiculati* pertinere mox perspexi; ab *A. appendicu-*

Digitized by Google

lato vero, ad quem serius retulit auctor, omnino separandus tam velo, quam lamellis nunquam incarnatis, sed ex albido griseis. Sporidia quoque pallidiora. Ceterum vicinis gracilior, at iconi Bulliardi vulgo longe major.

28. *A. (Psilocybe) sarcocephalus* Epicr. p. 228. In silvaticis circa Holmiam, Sept. — Vix aliam novi speciem ab omnibus magis diffinem. Sub initiis vero studiorum male descripsi; Agaricos enim rite describere est ars, multo usu tantum paranda. — Statura fere *Hygrophori punicei*, subcaespitosus, absque veli vestigio. Stipes e farcto cavus, robustus; in solitariis validus, 3—4 unc. longus, unciam crassus; nunc in caespitosis brevior, 2—3 lin. crassus et sæpe flexuosus, aequalis l. deorsum attenuatus, glaber, albidus, interdum ferruginascens, apice albo-farinaceus, subsquamulosus. Pileus vere et sat compacte carnosus, e convexo expansus, obtusus, laevis, glaber, siccus albidus l. ferrugineo-pallens, non hygrophanus, minorum 1—2 unc., majorum 3—4 unc. latus. Caro alba, immutabilis, ut totus fungus firmus et tenax. Lamellae adnatae, in forma majori perlatae (1/2 unc.) et ventricosæ, crassiusculae, haud confertæ, aridae, incarnato-cinereae, dein subfuliginosae. Color sporidiorum peculiaris, ægre decribendus, incarnato-griseus, at itidem diversissimi *A. (Entol.) dichroi* (Summ. Veg. Sc.) accedens.

29. *A. (Psilocybe) pertinax*, pileo carnoso convexo-plano obtuso glabro, disco laevi, ad latera reticulato-rugoso brunneo-ferrugineo, stipite cavo fibrilloso-striato pallido, lamellis adnatis confertis ferrugineo-umbrinis. — Locis udis inter folia pinea, raro. Upsaliae. — Alia valde insignis species, forte cum *A. atro-brunneo* comparanda. Stipes tenax, eximie cavus, parietibus intus cartilagineis, 2—3 unc. longus, aequalis l. sursum attenuatus, 3—4 lin. crassus, firmulus, e fibrillis adpressis striatulus, sordide albus, hinc inde brunneotinctus, basi albo-villosus. Pileus vere, sed tenue et aequaliter carnosus, convexo-planus, 3 unc. latus, in parte reticulata scrobiculatus, siccus, colore peculiari obscure brunneus, non hygrophanus, at siccus brunneo-fulvescens, margine saepe repando. Lamellae adnatae, lanceolatae, planae, 2—3 lin. latae, aridae, ferrugineo-brunneae, acie concolori. Sporidia admodum copiosa, valde obscura, brunnea, sed supra pileos delapsa olivaceo-fuliginosa apparent.

30. *Bolbitius puriflluus* Epicr. p. 254. — Sero autumno miti 1847 (Nov. et ineunte Decembri) hic, *Coprinus ephemeroides* aliique fungi fimicolae rari ubique in campis circa Upsaliam luxuriabant.

31. *Cortinarius (Myxacium) naevosus*, pileo carnoso convexo obtuso fulvo, maculis squamaeformibus confertis fusco-fer-

Digitized by Google

rugineis variegato stipiteque solido obeso laevi viscoso, cortina supera, lamellis emarginatis latis confertis cyaneis, dein pallidis. — In graminosis Kinnekulle, Vestrogothiae. Lindgren. — Summo studio Cortinarios, ut omnes pingantur (ultra centuriam jam picti), collegi, sed ex hoc genere nullos novos ipse reperi. Praesens vero, secundum icones et specimina missa, pileo eleganter tigrino-maculato bene diversus apparet. Stipes 1—2 unc. longus, unciam fere crassus, brevior ventricosus, longiorum sursum attenuatus, cyaneo-pallens, glutine tenui fulvello-pellucido obductus. Cortina annularis, ferruginea. Pileus 2 unc. latus, obtusus. Lamellae perlatae.

32. *Cortinarius (Dermocybe) croceoconus*, n. sp. *C. cinnamomeo* hactenus subsumtus, at diversus stipite elongato flexuoso fistuloso, pileo admodum tenui campanulato, lamellis valde adscendentibus tenuibus. Colores ut in *C. cinnamomeo* vulgari. — Catervatim in pinetis.

33. *Paxillus griseotomentosus* Epicr. p. 318. Rarissimus fungus ex Helvetia, lectus ad Halmbyboda 1849. — Stipes admodum validus, adscendens, 3 unc. longus, ultra unciam crassus, mollis, spongiosus, basi tuberosus (tubere laterali in plaga pileo opposita!) sursum attenuatus, undique villo griseo velutinus. Pileus supra stipitem valde carnosus, gibbus, ceterum abrupte tenuis, mollis, valde obliquus et sublateralis, postice tamen margine tenui cinctus, obovatus l. spathulatus, udus, subviscidus, laevis, glaber, argillaceus, contusus ferruginascens, 3 unc. latus, margine involuto pubescente. Margo anticus demum adscendens, ut pileus semi-infundibuliformis. Lamellae decurrentes, facile secedentes, subdistantes, venis eleganter connexae et crispatae, versus basin venosae, sed postice simplices. Affinis *P. atrotomentoso*.

34. *Hygrophorus (Limacium) nitidus*. Schäff. t. 97 aeque bene hunc refert et *Cortinar. nitidum*, toto coelo ceterum diversum. — In silvis ad Holmiam.

35. *Lenzites cinnamomea*, pileo coriaceo applanato villoso concolori-zonato fulvo-cinnamomeo opaco, lamellis subdistantibus integerrimis obscurioribus. — Ad truncos Quercus Smolandiae. — Affinis *L. betulinae*, at magis applanata, intus extusque dilute cinnamomea, lamellis angustioribus, vix ultra lineam latis, inaequalibus et saepe omnibus simplicibus strictis. Hanc pro nova specie etiam misit cel. Rostkowius.

36. *Polyporus (Mesopus) circinatus* Fries in Wahlb. Fung. Nat. c. descr. In silvis abiegnis densis circa Upsaliam. — Princeps Polypororum recentiori aevo detectorum. E tramae praesentia

Digitized by Google

l. c. ad Trametes relatus, sed generibus Polyporeorum acutius limitatis ab hoc genere movendus, novi generis typus.

37, 38. *P. Rostkowii* et *P. leprodes* Rostk. — Ille ex Ostrogothia missus; hic, in pometis Upsaliae lectus, variat pileo laevi et aegre a *P. vario* separandus.

39. *P. salignus* Epicr. p. 452. — Hic, ut etiam *P. imbricatus*, ad specimina Holmiae lecta pictus est, spec. Scanicis longe majora. Verissimus est Polyporus, abque trama; immo hymenium linea obscuriori distinctum a substantia pilei anodermei, cum Trametum congruentis.

40. *P. corruscans*, maximus, fibroso-spongiosus, extus intusque aureus, pileo crassissimo immarginato velutino azono, poris minutis curtis subrotundis valde inaequabilibus obscurioribus. — Ad truncos vetustos Quercus prope Holmiam. — Maximus, colore nitido maxime spectabilis. Tuberculum sistit 1—2-pedale, effuso-protuberans, immarginatum l. obtusissime marginatum, e pluribus, ut apparet coalitum, in plaga terram spectante fertile, in supina sterile; superficie azona, molli, velutino-pubescente. Caro mollis, tenax, crassissima, eximie fibrosa et in ambitu zonata. Pori vix lineam longi. A *Polyporo hispido* recedit forma tuberculosa, multo crassiore, quam lata, substantia firmiori et praecipue poris.

41, 42. *P. Weinmanni* et *P. rufopallidus*, duae insignes species, nuper in Suecia detectae; haec Upsaliae, illa tam Upsaliae quam Holmiae.

Obs. *P. scanicus*, pileo carnoso subfragili azono pubescente helvolo, contextu flocceso-fibroso, poris minutis elongatis cinereo-fuscis. Eximiam hanc speciem olim legi ad truncos in Scaniae hortis, at specimina amisi. — Affinis *P. adusto*, sed latior, mollior, at non spongiosus et pori multiplo profundiores.

43. *Trametes protracta*, pileo suberoso seriatim elongato triquetro inaequabili azono e fulvo fusco, contextu porisque rotundis distantibus obtusis fulvis. — Ad asseres vetustos seriatim protracta ut *Lenzites abietina* cui forma simillima, modo a basi lata adnata utrinque versus marginem acutum decrescens, ut forma exquisite triquetra. Pileus ad 3—5 unc. protractus, sed unciam haud latus, durus et persistens. Quoad contextum et colorem *Tr. odoratae* proxima. — *Tram. benzoina*, itidem delineata, e nova hujus generis limitatione sub Polyporis manet.

44. *Daedalea serpens* El. p. 495. — Duplicem offert icon nostra formam, alteram per epidermidem erumpentem, orbiculari-peltatam, submarginatam; alteram in ramis decorticatis totam adnatam et

Digitized by Google

immarginatam. In illa hymenium Daedaleae, in hac Trametis. Ad hanc absque dubio spectat *P. Stephensii* Berk.! Suppl. n. 256.

45. *D. mollis* l. c. Fungus in statu primo albidus, dein umbrino-fuscus, hymenium nunc Daedaleae, nunc Trametis! E Cel. Berkeley! est *P. cervinus*. Pers. Myc. Eur. II, p. 87.

46. *Hydnum subsquamosum* Epicr. p. 505. Upsaliae passim. Icon a nobis exhibita ab hactenus datis valde recedit et peculiarem saltim varietatem exhibet. Stipites caespitoso-connati, hinc subramosum, fere instar *Polyp. cristati* l. *pedis Caprae*. Color fusco-ferrugineus; intus dilutior.

47. *H. molle*, pileo carnoso molli convexo umbilicato tomentoso albo canescente, stipite curto firmo glabro aculeisque in stipitem decurrentibus subulatis aequalibus albidis. — In pinetis Uplandiae, hinc inde. — Mira copia Hydnorum nobilissimorum in Suecia. Hoc cum *H. scabroso*, a Schaeffero bene picto, et *H. laevigato*, cujus accurata icon adest in Musaeo, videtur confusum, ab utroque diversissimum. Stipes unciam longus et aeque fere crassus, subaequalis, intus albus. Pileus formam habet potissimum Paxilli, junior convexus, disco profunde umbilicato, demum vero explanatus saepe repandus, 3 unc. circiter latus, ob tomentum densum et compactum, nullo modo squamosum, tactu mollissimus. Huic maxime oppositum est nobilissimum *H. politum*, pileo suo glaberrimo nitido aculeisque circulum nudum circa stipitem relinquentibus.

48. *H. fragile* *), pileo carnoso fragili repando versus marginem zonato, primo pubescente, dein glabrato inaequabili squamuloso-que testaceo, stipite crasso inaequali, aculeis decurrentibus praelongis fragillimis albido-griseis. — In pinetis Smolandiae occidentalis vulgare, maxime proteum, infauste cum *H. laevigato* (compactum, pileo firmo applanato glabro laevigato umbrino, aculeis fuscescentibus) junctum. Quam maxime mutabile (legi exemplaria stipite 3 unc. longo, 4! unc. crasso, pileo pedali undulato lobato), at facile dignoscitur fragilitate, pileo irregulari repando testaceo-rufescente versus marginem carneque grisea subzonatis, primo pubescentibus laevibus, dein glabratis, passim minute squamulosis scrobiculatisve, stipite derso, aculeis valde elongatis, gracilibus et fragillimis. — *Hydnum gracile*, pileo carnoso-lento convexo laevigato glabro cinereis, stipite elongato gracili glabro, aculeis gracilibus tenacibus ex albo-rubellis — cum neutro conjungi potest.

---

*) *H. fragile* Pers. dubia est species, inde nomen huic eximie characteristicum tribui.

49. *H. torulosum*, pileo carneo-fibroso convexo umbilicato radioso-rugoso, stipiteque elongato toruloso tenaci glabro griseis, aculeis curtis albis. — In silvis circa Upsaliam 1849, 1850. — Hoc ad longe alium typum, nempe *H. infundibuli*, spectat; magnopere diversum. Stipites 3 unc. et ultra longi, $^1/_2$ unc. crassi, aequales, sed torulosi, quasi e pluribus coaliti vel ad ramificationem tendentes, valde tenaces et extus politi. Pileus in numerosis individuis semper parvus, unciam raro excedens, jugis a centro radiantibus inaequabilis. Aculei tenues et breves, parum decurrentes.

50. *H. multiplex*, pileis coriaceis numerosissimis imbricato-concrescentibus velutinis fuscentibus, stipite laterali, aculeis confertis subtilibus plumbeis. — Ad truncos in silvis Uplandiae 1840. — Pileoli coriacei, tenaces, spathulato-cuneati, $1^1/_2$ unc. longi, vix lineam crassi, dense imbricati et in pileum flabelliformem connati, postice in stipitem fusiformem $^1/_2$ unc. et ultra longum producti, spadicei, azoni, radiato-striati. Substantia tenuis, flexilis, fuscescens. Stipites cum pileo linea recta contigui, fusco-nigricantes. Integer caespes 3 unc. latus, reniformis. Margo acutus, subtus primo albicans. Aculei subtiles, breves, confertissimi, aequales, primitus albido-cinerei, mox spadicei. Nullus adest, cum quo comparetur. F.

H. Wydler, über einige Eigenthümlichkeiten der Gattung *Passiflora*. (Bern. Mitth. No. 243 u. 244. Juni 1852. S. 152—162.)

Zwei Fragen sind es, welche der Verf. in vorliegender Abhandlung zu beantworten versucht: welches ist bei der Gattung *Passiflora* die Stellung der Blüthe zu ihrer Abstammungsaxe, und welches ist die Bedeutung des die Blüthe einschliessenden Involucrum? Die Resultate seiner hierauf bezüglichen Untersuchungen fasst er selbst kurz so zusammen: Die Gattung *Passiflora* bedarf (wenigstens in der Mehrzahl ihrer Arten) zur Hervorbringung der Blüthe dreier Sprossgenerationen, wovon die erste Generation nur Laubblätter (etwa mit Ausnahme der Vorblätter) trägt, die zweite als Ranke auftritt, und erst die dritte dem weitern Fortsprossen durch die Blüthe ein Ziel setzt. Von den drei unterhalb der Blüthe befindlichen Hüllblättern vieler Arten gehört das äussere unpaare der Ranke an; es ist das Tragblatt des Blüthenzweiges und an diesem bis in die Nähe der 2 andern Hüllblätter hinaufgewachsen; die zwei letzteren gehören dem Blüthenzweig hingegen unmittelbar an und sind dessen Vorblätter. Die Stellung der Blüthe zwischen Tragblatt und Abstammungsaxe ist die aller Dicotylen, welchen eine hintumläufige Blüthe mit 2 seitlichen Vorblättern und pentamerischem Kelch zukommt. Der Typus der Inflorescenz ist das Dichasium; die Ranke ist Mitteltrieb

derselben; von ihr entspringen die Blüthen als Seitenstriche; entweder ist nur eine Blüthe vorhanden, in welchem Fall sie constant rechts oder constant links an der Ranke steht; oder es sind 2 Blüthen vorhanden, welche alsdann unter sich antidromisch sind, oder jeder Seitenzweig ist noch nochmals gabelig weiter verzweigt. Ueber der Ranke befindet sich mit ihr, von derselben Axe stammend, ein accessorischer Spross, welcher sich wie sein Mutterspross verhält.

F.

Kleinere Mittheilungen.

Die verheerende Traubenkrankheit in den süd-europäischen Ländern und die Pilze, welche allemal sie begleiten, haben auch im verflossenen Jahre 1852 wieder viele Federn in Bewegung gesetzt. Was in Ober-Italien hierüber beobachtet wurde, hat im September v. J. Professor Cesati in Vercelli in einer dortigen Zeitung bekannt gemacht. Wir entnehmen daraus folgende Notizen.

1.) Es gibt zweierlei Pilze an den kranken Weinstöcken:
   a.) das *Oidium Tuckeri* Berkeley's, welches, aus einem bleigrauen Flecke entstehend, in Gestalt eines Mehls die Beeren nicht allein, sondern auch die Blätter und Ranken überzieht, und, indem es Saft und Fleisch der Beeren aufzehrt, diese einschrumpfen und faulen macht;
   b.) eine Mucoroide, welche von Cesati *Ampelomyces quisqualis* genannt wird, aus einem röthlichen, nachmals erdfarbenen Flecke entstehend, niemals die Blätter und Stengel, nur allein die Beeren angreift, deren Haut sie verdickt und verhärtet, so dass sie aufspringen und bis in den Kern hinein Risse bekommen.
2.) Es ist anzunehmen, dass es Pilze sind, welche die beiden Krankheiten hervorbringen. Vielleicht umgekehrt geht allemal eine Erkrankung der Rebe voraus und bereitet den Boden, auf dem die Pilze wuchern. Man bemerkt die Krankheit schon, wenn der Weinstock thränt. Die nämlichen Weinstöcke, welche im gesunden Zustande ein starkes und anhaltendes Thränen wahrnehmen lassen, thränen fast unmerklich, wenn sie bereits in sich den Keim der Krankheit tragen.
3.) Die kleinen mikroskopischen Blattläuse, welche in Frankreich auf den Blattadern, Blattstielen und Ranken erkrankender Reben entdeckt und von Robineau Desvoidy als die eigentliche Ursache der Traubenkrankheit angesehen worden sind, wurden in Ober-Italien nicht beobachtet.
4.) Die gewöhnliche Traubenfäule mit dem *Oidium Tuckeri* ist allemal mit einer Zersetzung des Zuckerstoffs verbunden; die Traubenverhärtung mit dem *Ampelomyces* hingegen ist eine Uebersuckerung, eine übermässige Absonderung von Kohlenstoff.
5.) Reben, die im Jahre 1851 von der Krankheit befallen waren und 1852 aufgeschnitten wurden, waren im Innern ganz schwarz, wie verkohlt.
6.) So sehr die Kranheit ansteckend ist, und da, wo sie einmal

Digitized by Google

ausbricht, ganze Weinberge übersieht, so gibt es doch merkwürdige Ausnahmen. In einem Weinberge, wo Stöcke der *Vitis Labrusca* Linn. unter den gewöhnlichen Reben standen, erkrankten letztere allein. Die der *Vitis Labrusca* blieben unversehrt und trugen die herrlichsten Trauben. In einem andern Weinberge war ein Blitzstrahl an einem Weinstocke herabgefahren und hatte alle Blätter versengt. Dieser blattlose Stock brachte vollkommen gesunde Trauben, während alle andern Stöcke ringsumher erkrankten und faulten.

Dr. Godron, Recter der Akademie zu Montpellier, beabsichtigt als Supplement zu seiner Flore de France eine *Florula juvenalis* nächstens zu veröffentlichen. Die Zahl der im Port Juvénal eingeschleppten Pflanzen beläuft sich bereits auf 3—400, unter denen Godron bereits 40 neue fand. Die Inseln des Mittelmeeres, Italien, Spanien, Algerien, Aegypten, Syrien, Caucasien und America lieferten Beiträge für die Vegetation der Umgebungen Montpelliers.

Auch im neuesten Bande des Prodromus von De Candolle sind manche der Cuming'schen ostindischen Pflanzen mit ganz falschen Localitäten versehen. Es findet sich so, dass Arten aus Sumatra, aus Malacca, ja selbst aus St. Helena als Philippiner in die botanische Geographie eingeführt werden. Nees, Bentham u. A. haben die Fundorte richtig angegeben, nicht so Dunal, De Candolle. Die Sache wäre jedoch sehr leicht zu machen. Mit den Cuming'schen Pflanzen wurde eine Notiz ausgegeben, auf welcher die Reihenfolge der Nummern angegeben ist, wie die Pflanzen in jeder speciellen Localität gesammelt wurden. Blos die *Filices*, *Loranthaceae*, *Ficus* und Orchideen wurden ohne nähere Angabe des Vaterlandes vertheilt.

Anzeige für Botaniker,

ausserordentliche Preisermässigung betreffend!

Bei Eduard Eisenach in Leipzig sowie durch alle Buchhandlungen ist jetzt für den *ausserordentlich ermässigten Preis von* 4 Thlr. 20 Ngr. zu haben:

Das Pflanzenreich

in vollständigen Beschreibungen aller wichtigen Gewächse dargestellt, nach dem natürlichen Systeme geordnet und durch naturgetreue Abbildungen erläutert

von

Dr. W. L. Petermann,

Professor der Botanik an der Universität Leipzig.

Hoch-Quart, 186 Bogen Text mit 282 Tafeln, die Abbildungen von 1600 Pflanzen und der wichtigsten Theile jeder derselben, sowie 426 erläuternde Figuren auf den Einleitungstafeln (Nr. 1—10) enthaltend.

Preis mit schwarzen Abbildungen 14 Thlr. 15 Ngr. sauber broschirt in neuen Exemplaren: *jetzt für nur* 4 Thlr. 20 Ngr.

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr in Regensburg.

Digitized by Google

FLORA.

№. 4.

Regensburg. 28. Januar. 1858.

Inhalt: ORIGINAL-ABHANDLUNG. Schultz-Schultzenstein, über Schichtenbildung im Pflanzenreich mit Beziehung auf die natürliche Classification der Pflanzen. — KLEINERE MITTHEILUNGEN. Cladopogon, nov. gen. Cassiniacearum. Nymphaea Kosteletzkii, ein neuer Beitrag zur Flora Deutschlands. Sauter, über seltnere Pflanzen von Südtyrol und Salzburg. Höfle, Volksarzneimittel aus dem Pflanzenreich.

Ueber Schichtenbildung im Pflanzenreich mit Beziehung auf die natürliche Classification der Pflanzen, von Dr. Schultz-Schultzenstein.

(Hiezu Tafel II.)

I. Die bisherigen Ansichten.

Die Holz- und Rindenschichten der Laubhölzer, welche man Jahrringe nennt, sind eine so auffallende Erscheinung im Wachsthum der Pflanzen, dass man sie von jeher als eine Eigenthümlichkeit betrachtet hat, wodurch sich die genannten Hölzer von den Stämmen anderer baumartigen Pflanzen und namentlich der Palmen, die dem blossen Auge ein ungeschichtetes, faseriges Holz darbieten, unterscheiden. Eine weitere Frage ist, ob diesen äusseren Structurverschiedenheiten auch ein verschiedenes Bildungsprincip zu Grunde liegt, oder nicht; weil im letzteren Fall die so auffallende Verschiedenheit der Ringbildung und Faserbildung der Pflanzenstämme verschwinden würden, und beide Arten des Pflanzenbaues für wesentlich identisch gehalten werden müssten.

Bekanntlich hat zuerst Desfontaines, von der Voraussetzung der wesentlichen Verschiedenheit des Baues der mit Jahrringen versehenen Laubhölzer und der aus sogenanntem Faserholz gebildeten Palmenstämme ausgehend, zwei verschiedene Bildungsprincipien und Entstehungsarten aufgestellt, die er mit dem Namen des exogenen und des endogenen Wachsthums bezeichnete; indem er annahm, dass die Jahrringe der Laubhölzer durch schichtenweise Auflagerung von Aussen und so mehr und mehr in die Dicke; das Faserholz der Palmen aber durch eine trichterförmige Ein- und Aufschichtung von Innen, wobei nur ein Wachsen in die Länge, nicht in die Dicke statt finde, anwüchsen. De Candolle classificirte hiernach die Pflanzen in Endogenen und Exogenen und blieb dabei mit der Natur ziemlich in Uebereinstimmung.

Digitized by Google

Gegen die Annahme dieser beiden Wachsthumsarten trat Mohl auf, indem er zeigte, dass der Verlauf der Fasern des Palmenholzes anders sei, als Desfontaines vorausgesetzt habe, der alle Fasern aus der Mitte des Stammes von unten herleitete, während nach ihm die Beobachtung zeigen sollte, dass diese Fasern unten vom Umfange des Stammes entspringen, dann nach der Mitte einbiegen, und nun erst in einem Bogen wieder nach Aussen verlaufen. Desfontaines hatte mehr diesen bogenförmigen Verlauf der Fasern nach Aussen an der Spitze vor Augen gehabt; Mohl richtete seine Aufmerksamkeit mehr auf den von ihm angenommenen Ursprung an der Wurzel, und liess die Bedeutung des bogenförmigen Ausbiegens nach Oben ausser Acht. Mohl ist darin mit Desfontaines übereinstimmend, dass er alle Fasern unten von der Wurzel herleitet; aber nach ihm sind die Fasern der Mitte im unteren Stammtheil die ältesten, und um diese herum lagern sich schichtenweis die jüngeren nach Aussen hin an, die später gegen die Mitte ein- und dann wieder zu den Blättern nach Aussen biegen. Mohl hält nur diese von ihm angenommene Anlagerung von Innen nach Aussen im unteren Theile des Stammes fest, und sagt, dass in diesem Punkt das Wachsthum der Palmen ein schichtenweis nach Aussen gehendes, wie bei den Jahrringen der Laubhölzer sei, so dass hiernach die Palmen ebenso gut ein exogenes Wachsthum hätten, wie die Laubhölzer; ein endogenes Wachsthum im Sinne von Desfontaines also gar nicht existire, vielmehr beide Wachsthumsarten ein und dasselbe Bildungsprincip hätten.

Man sieht aber, selbst die Richtigkeit der Mohl'schen Annahme, dass alle Fasern schon im unteren Theil des Stammes sich nach Aussen schichtenweis auflagern, vorausgesetzt, dass die Eigenthümlichkeit des weiteren Verlaufs derselben nach Oben, die Mohl unbeachtet lässt, doch das Wachsthum der Palmen von dem Schichtenwachsthum der Laubhölzer noch immer sehr unterscheidet, und dass, wenn auch Desfontaines in Betreff des unteren Ursprunges der Fasern aus der Mitte des Stammes insofern geirrt hat, als die von den Blättern ab nach Unten gegen die Mitte laufenden Fasern von der Mitte wieder nach Aussen (wenn gleich nicht wie Mohl will, bis zur Wurzel) zu verfolgen sind, doch in Betreff des Ausbiegens von der Mitte nach Aussen zu den Blättern die Sache sich ziemlich so verhält, wie Desfontaines annahm, indem wirklich die über einander stehenden Blattkreise ihre Faserbündel wie in einander steckende Trichter nach Innen schicken; eine wirklich endogene Wuchsform, die bei den Laubhölzern durchaus nicht angetroffen wird,

bei denen die jüngsten Triebe nur mit den jüngsten äussersten Holzschichten in Verbindung stehen; dass also in diesem Betracht die von Mohl angenommene Analogie oder Identität des endogenen und exogenen Wachsthums gar nicht in der Natur begründet ist; wogegen die Analogie des Faserverlaufs im unteren Stammtheil (auch wenn sie richtig wäre) ein isolirtes einzelnes Merkmal ohne Zusammenhang bleiben würde.

Ohne hierauf aufmerksam zu werden, ist die Mohl'sche Theorie allgemein angenommen worden, ohne dass man die tief eingreifenden schädlichen Wirkungen derselben bis jetzt einmal gespürt hätte. Diese Wirkungen zeigen sich besonders in unnatürlichen und künstlichen Veränderungen in der Classification der Pflanzen, auf welche Mohl seine Wachsthumstheorie angewendet hat. Die natürlichen Abtheilungen, welche man, wenigstens ohngefähr und in Uebereinstimmung mit dem Habitus der individuellen und Blumenwachstypen, durch die Bezeichnungen der Endogenen und Exogenen zu gewinnen im Begriff war, sind durch die Mohl'schen Theorien in Unordnung, ja in Verwirrung gebracht worden, ohne dass die einzelnen Irrthümer in den älteren Ansichten im Geringsten aufgeklärt, oder die Schwierigkeiten einzelner Abweichungen des Baues gelöst worden wären. Das praktische Gefühl der natürlichen Verschiedenheit des Laubholz- und Palmenwuchses ist durch die Mohl'sche Theorie der wesentlichen Uebereinstimmung beider künstlich und unnatürlich unterdrückt worden, und künstliche Zusammenstellungen sind an die Stelle natürlicher Unterschiede getreten. Die Verwirrung ist in der Pflanzenanatomie wie in der Systematik gleich gross. Welcher Pflanzenkenner fühlt nicht das Gewagte, aus der Annahme einer nach Aussen fortschreitenden Anlagerung der Fasern im unteren Theile des Palmenstammes, wobei man eine innere, trichterförmige Aufschichtung im oberen Theil stillschweigend oder ausdrücklich zugeben muss, auf eine Identität des Palmenwuchses überhaupt und im Ganzen mit dem, der einfachsten Anschauung sich als himmelweit verschieden darstellenden Laubholzwuchs schliessen zu wollen, selbst dann, wenn man auch über den eigentlichen Zusammenhang der verschiedenen An- und Aufschichtungen im unteren und oberen Theil des Palmenstammes nicht im Geringsten im Reinen wäre? (Vergl. Verjüng. im Pflanzenreich S. 83. Fig. 15.)

Nach Mohl's Ansicht sollte die ältere Eintheilung der Pflanzen in Exogene und Endogene fallen, und anstatt deren hat er eine andere angenommen, worin diese beiden Abtheilungen in eine zusammengeworfen werden, deren Typus der exogene Laubholzwuchs ist.

Digitized by Google

Mohl nennt diese Wuchsform vegetatio peripherica, und stellt sie einer zweiten, der vegetatio terminalis (der Farrn) gegenüber, welche eine neue, früher unbeachtete Wuchsform sein soll, bei der die Gefässbündel der neuen Blätter nicht abgesondert von der Wurzel sich heraufziehen.

Eine Anwendung dieser Wachsthumstheorie hatte Mohl nur in Betreff der natürlichen Verwandtschaft und Classification der Farrn, Cycadeen und Nadelhölzer gemacht, um zu zeigen, dass die Farrn zwar einen dicotyledonen Holzring, aber doch nur eine vegetatio terminalis; die Cycadeen keinen centralen (endogenen) Wuchs, aber auch keinen exogenen hätten, sondern zwischen Farrn und Coniferen in der Mitte ständen.

Mohl hat sich, um die Aehnlichkeit der Nadelhölzer mit den Cycadeen zu beweisen, mit Hintansetzung der Vegetationsart, nur an den Nachweis gehalten, dass die Nadelhölzer wirklich Spiralgefässe haben, und dass die Formen derselben, welche man bei den Nadelhölzern getüpfelt oder porös nennt, keineswegs als blosse Zellen betrachtet werden dürfen, wie Kieser und nach ihm Meyen unnatürlicher Weise durch künstliche Analogien der sogenannten Porenbildung auf den dickwandigen Zellen der Palmen, vieler harten Samenschalen, Steinfrüchte u. s. w. mit den ebenso genannten Poren und Spalten der älteren Spiralgefässe der Nadelhölzer angenommen hatte, und nach ihnen von Vielen wiederholt worden ist.

Der Beweis, dass die porösen Gefässe der Nadelhölzer wirkliche Spiralgefässe sind, und die Nadelhölzer also nicht gefässlose Pflanzen mit lauter porösen Zellen, anstatt der Gefässe, sind, hat Mohl zwar zur unzweifelhaften Entscheidung geführt; aber die von ihm daraus gezogene Folgerung, dass nun die Nadelhölzer und Cycadeen, weil letztere ähnliche getüpfelte Gefässe haben sollen, familienverwandt seien, ist damit noch keineswegs begründet; da ja sehr viele andere Pflanzen mit den Cycadeen völlig übereinstimmende Tüpfel- und Spaltgefässe besitzen, die man jener Analogie nach alle für gleichverwandt mit den Nadelhölzern halten müsste. Mohl selbst gibt gegen Meyen ganz richtig zu, dass die Porenbildung der Nadelholzgefässe in keinem ursächlichen Zusammenhang mit der Spiralfaserbildung derselben stehe, da ja bei *Taxus* Fasern und Poren zugleich vorkommen, die Poren also nicht durch Veränderungen der Fasern, wie Meyen annahm, entstanden sein könnten, sondern einen anderen Ursprung haben müssten. (Bau des Cycadeenstammes. Abh. der Akad. zu München 1832. I. S. 414.) Aber ein solcher Zusammenhang der Spiralfaser mit der Porenbildung der Tüpfelgefässe ist

Digitized by Google

bei den Cycadeen gar nicht zu läugnen, wo niemals Fasern und Poren zugleich vorkommen, vielmehr die Fasern in dem Maasse verschwinden, als die Poren entstehen; die Poren sich auch auf allen Seiten der Gefässe finden, was bei den Nadelhölzern niemals der Fall ist. Ganz unzweifelhaft wird der Zusammenhang der Spalten und Poren auf den Spiralgefässen der Cycadeen dargethan durch die Beobachtungen an bandförmig abgerollten Spiralgefässen, welche auf dem abgerollten Bande keine Spiralstreifen mehr, anstatt deren aber, ganz in der Richtung dieser Streifen, die Spalten und Poren zeigen, wie ich es in den Mémoires sur la circulation et les vaisseaux laticifères Tab. 20. Fig. 2. a. aus *Zamia* abgebildet habe. Dieses abgerollte Band ist, ähnlich wie das, ebendaselbst Tab. 23. Fig. 2. a., abgebildete Spiralgefäss aus einem Baumfarrn, aus verschmolzenen einzelnen Fasern des Spiralgefässes gebildet, die sich sogar an einzelnen Stellen des Bandes (a 2) noch wieder ablösen lassen, wobei man die Bildung der Spalten aus der Faser durch alle Abstufungen Schritt für Schritt verfolgen kann. Sobald man also eingesehen hat, dass die Spalt- und Porengefässe der Cycadeen überhaupt ältere Spiralgefässe sind, die aus jungen wahren Spiralgefässen entstanden sind, wird man hier den Zusammenhang der Fasern und Spalten nicht läugnen können, der zwischen den ebenfalls sogenannten Poren (die ich lieber Augen nenne) auf den zwei Seiten der Nadelhölzer und der Spiralfaser des Gefässes ganz und gar nicht vorhanden ist. Hieraus folgt also, dass die Poren (Augen) der Nadelholzgefässe einen ganz anderen Ursprung haben, als die Spalten der Gefässe bei den Cycadeen; und dass eine Analogie der Gefässe nach Bildungen so verschiedenen Ursprungs ganz unzulässig ist. Alles dieses zeigt also mehr einen Unterschied als eine Verwandtschaft der Cycadeen und der Coniferen.

Diejenigen Tüpfel, Poren- und Spaltformen, welche sich auf den Spiralgefässen der Cycadeen finden, sind eine Eigenthümlichkeit der älteren Spiralgefässe verholzender Theile fast aller Heterorgana, und wenn die Vergleichung derselben mit den Poren der Nadelhölzer eine Verwandtschaft andeuten sollte, wie Mohl will, so würde es wenig Pflanzen geben, die man nicht für verwandt mit den Nadelhölzern halten müsste.

Auf der anderen Seite würden die Kieser-Meyen'schen Vergleichungen der porösen Nadelholzgefässe mit den Zellen, oder vielmehr die Reduction dieser Gefässe auf Zellen, unter dem Namen Prosenchymzellen, viel weiter führen, als man gedacht und gewollt hatte. Die Nadelhölzer könnten nämlich nach diesen

Digitized by Google

Vergleichungen gar keine Gefässpflanzen sein; und sie müssten in Folge dessen noch tiefer als die Farrnkräuter im System zu stehen kommen, und mit den homorganischen Tangen, Conferven und Pilzen für natürlich verwandt gehalten und mit diesen zusammenclassificirt werden.

So sieht man leicht mit blossen Augen, zu welcher Unnatur solche mikroskopische Vergleichungen führen, denen es an jedem leitenden Princip fehlt.

Mohl's Verfahren, die Verwandtschaft der Cycadeen, Coniferen und Farrn zu beweisen, leidet insbesondere an Widersprüchen, wodurch es sich selbst zernichtet. Mohl behauptet einmal, dass in der schichtenweis exogenen Anlagerung (vegetatio peripherica) der Gefässbündel die Palmen und Laubhölzer (Monocotyledonen und Dicotyledonen) völlig übereinstimmten; dass also kein wesentlicher Unterschied der Jahrringe der Laub- und Nadelhölzer von den continuirlichen Schichten der Palmen sei; aber nichtsdestoweniger will er die von Ad. Brongniart für die Verwandtschaft der Cycadeen und Coniferen angeführte Bildung des Holzringes der Cycadeen nicht als Analogie beider und als Verwandtschaftsgrund gelten lassen, sondern behauptet, dass man die Analogie der beiden Familien nur in der analogen Structur der Spiralgefässe derselben suchen könne, während jedoch Mohl in der Bildung des Holzringes der Cycadeen anderseits wieder einen Unterschied des Cycadeenstammes von dem Palmenstamme finden will, und De Candolle und Desfontaines tadelt, dass sie die Analogie beider behauptet hätten (l. c. p. 425—27.) Was also Mohl bei der Vergleichung der Cycadeen mit den Nadelhölzern als unbezeichnend betrachtet, sieht er bei Vergleichung derselben mit den Palmen als charakteristischen Unterschied an; er behauptet einerseits eine wesentliche Uebereinstimmung des Wuchses der Palmen und der Laubhölzer durch die vegetatio peripherica, aber anderseits sollen die Cycadeen, obgleich sie eine Holzringbildung haben, nicht mit den Palmen, und weil sie eine solche haben, nicht mit den Nadelhölzern verwandt sein! Die Verwandtschaft mit den Nadelhölzern soll auf ganz andern Charakteren als die sind, von denen er den Namen seiner Vegetationsweise ableitet, beruhen!

Dieser Widersprüche ungeachtet sind Unger, Endlicher u. a. Mohl gefolgt und haben auf der Grundlage der angenommenen vegetatio terminalis und peripherica eine noch mehr ins Einzelne gehende Eintheilung des Pflanzenreichs gebaut. Eine vegetatio terminalis schrieb M. vorzüglich nur den Farrn zu, die neben einem wirklichen den Dicotyledonen ähnlichen Holzring doch nur ein Spitzen-

Digitized by Google

wachsthum, nicht ein Dickenwachsthum haben sollten. Wie unrichtig diese Ansicht ist, habe ich bereits in dem Mémoire sur la circulation et les vaisseaux laticifères (p. 101. Tab. 22. 23.) und weiter in der Schrift: Die Verjüngung im Pflanzenreich (p. 90—94.) ausführlich gezeigt. Ihre Unrichtigkeit ergibt sich aber auch schon aus einer Anschauung des Farrnstammwuchses, der ebensowohl als der Palmenstamm in die Dicke wächst, wenn gleich auf andere Art, durch Vergrösserung der Gefässbündel, von denen jedes einzelne, wie wir gezeigt haben, einem ganzen Wurzelast entspricht.

Unbekümmert hierum haben Unger und Endlicher die Mohl'schen Wachsthumsarten nicht nur als Grund-Ingredientien in ihre Systematik aufgenommen, sondern sie noch weiter ausgesponnen und die darin liegenden Fehler nach allen Seiten ausgedehnt und mit bekannten Wahrheiten zur Unkenntlichkeit verflochten.

Unger und Endlicher in den Grundzügen der Botanik, und Endlicher in seinen systematischen Schriften nannten die Pflanzen mit terminaler Vegetation: Amphibrya; sie begriffen aber unter Amphibrya nur die Monocotyledonen, und fügten noch eine dritte Abtheilung: Acramphibrya hinzu, welche letztere die Dicotyledonen umfasste, die zugleich peripherisch und terminal wachsen; an der Spitze also den Farrn, am Stamm den Monocotyledonen gleich sein sollten. Sie stellten hier die Cycadeen als Acrobrya zu den Farrn, trennten aber die Nadelhölzer von ihnen, welche neben die Nyctagineen und Piperaceen zu den Acramphibrya (Dicotyledonen) gestellt wurden. Sie nehmen hier übrigens die angegebenen Wachsthumsformen nicht als oberstes Eintheilungsprincip an, sondern stellen darüber noch das Axenprincip der Metamorphosenlehre, indem sie die drei genannten Abtheilungen der Acrobrya, Amphibrya und Acramphibrya: Axenpflanzen nennen, und diesen eine Abtheilung: axenlose Pflanzen (Thallophyta) voranstellen, zu denen die Algen, Lichenen und Pilze gerechnet werden, während die Moose und Lebermoose als Axenpflanzen neben die Farrn gestellt sind. In seiner späteren Classification der fossilen Pflanzen hat Unger die Thallophyten beibehalten; aber die Cycadeen mit den Nadelhölzern, unter dem Namen Gymnospermen, nach Richard und Brongniart, vereint und über die Amphibrya gestellt, so dass sie in der Reihe: Thallophyta, Acrobrya, Amphibrya, Gymnosperma, Acramphibrya auf einander folgen.

Wir wollen diese Eintheilung aus dem theoretischen und praktischen Gesichtspunkt betrachten.

Theoretisch hat man zunächst nicht den geringsten Grund, das

Digitized by Google

morphologische Axenprincip über das anatomische des Faserverlaufs und der Wuchsform zu stellen, da ja die Wuchsform ein Ausdruck des Faserverlaufs im Inneren (der inneren Organisation), der Wuchs also dem Faserverlauf untergeordnet sein muss; so dass, wenn der Faserverlauf richtig erkannt ist, die Wuchsform diesem ganz entsprechen muss; woraus sich ergibt, dass, wenn man nach dem morphologischen Princip eine andere Eintheilung, als nach dem anatomischen, erhält, eine von beiden falsch und unnatürlich sein muss. Diess zeigt sich nun auch sofort in der Abtheilung der Thallophyten sowohl, als der Cormophyten. Die Thallophyten sollen keine Axen haben. Aber wer will denn einer *Rivularia*, einem *Batrachospermum* unter den Conferven, einem *Ceramium*, *Sphaerococcus*, *Gelidium*, einem beblätterten *Sargassum*, einer schenkeldicken *Lessonia*, der *Laminaria digitata* mit ihrem armdicken Stamm, der Schichten wie die Laubhölzer trägt, die Axen absprechen? Wer will streiten, dass die baumförmigen Pilze: die Verticillien wie Tannenpyramiden, die Stachylidien, Penicillien, die einfachen und verzweigten Agaricineen und Boletoideen; ferner die Strauchflechten: die *Cenomyce*-, *Alectoria*-, *Usnea*-Arten, Axen haben, so gut als die Nadel- und Laubhölzer?

Wie sollten dagegen die zu den Axenpflanzen gestellten Lebermoose: die Marchantien, Riccien, ferner die Lemnaceen zu Axen kommen? Es ist augenscheinlich, dass dieses ganze Eintheilungsprincip unnatürlich und falsch ist, dass es viel grössere Fehler hat, als man dem Linné'schen jemals hat vorwerfen können. Der Grund hiervon ist, dass die Axen- und Anhangstheorie als Metamorphosentheorie überhaupt schon morphologisch auf ganz falschen Principien beruht.

Betrachten wir aber die anatomisch gebildeten Abtheilungen der Acrobrya, Amphibrya, mit oder ohne Acramphibrya; so findet sich darin noch viel mehr Unnatürliches. Die Stellung der Cycadeen, als Acrobrya neben die Farrn, ist ebenso naturwidrig, als ihre nach Richard gemachte Vereinigung mit den Nadelhölzern unter dem Namen der Gymnospermae. Bei der Stellung der Cycadeen neben die Farrn ist, abgesehen von der Verschiedenheit des Baues, die Fructification gänzlich ausser Acht gelassen; bei der Vereinigung derselben mit den Nadelhölzern ist die Fruchtbildung allein maassgebend und über die Charaktere aus der inneren Organisation gestellt. Das Verfahren: beliebig alternirend bei einer Abtheilung dieses, bei einer anderen jenes Eintheilungsprincip zu wählen; die Gymnospermen nach der Frucht, die Algen und Pilze nach dem Thallus,

Digitized by Google

die Farrn nach dem Wuchs, die Gräser und Palmen nach dem Gefässbündelverlauf, die Laubhölzer nach der Schichtenbildung einzutheilen, erzeugt eine Verwilderung in der Wissenschaft, wie sie zur Zeit der künstlichen Zahlensystematik, die doch wenigstens aus einem Guss war, niemals gewesen ist.

Wie himmelweit ist einerseits der Bau des Stammes der Cycadeen von dem der Farrn verschieden, was man aus einer einfachen Vergleichung der von mir auf Taf. 19. 20. 21. 22. 23. des Mémoire sur la circulation sehen kann; so dass also, ganz abgesehen von der Blumenbildung der Cycadeen, diese unter den Farrn eine viel zu niedrige Stellung haben.

Wie verschieden ist andererseits, abgesehen von der Verschiedenheit des ganzen Habitus, die Blattbildung der Cycadeen und der Nadelhölzer; wie verschieden der Embryo beider, bei aller Aehnlichkeit der nackten Frucht. Selbst die Zapfenbildung der Nadelhölzer ist mit den sogenannten Zapfen der Cycadeen, als natürlich verwandt, gar nicht zu vergleichen; da ja die Zapfenschuppen oder Spathen der Cycadeen keine Bracteen sind, wie die Schuppen der Nadelholzzapfen, sondern zusammengesetzte, verzweigte Blüthenstände, die aus Blumenstielen, Bracteen, Fruchthüllen zusammengesetzt sind. Man hatte die Linnéische Monoecie darum so sehr getadelt, dass darin Seggen und Eichen zusammengestellt wären. Aber in der That, die Zusammenstellung der Cycadeen mit den Tannen zu der Gruppe der Gymnospermen ist mindestens ebenso unnatürlich, wenn nicht noch unnatürlicher, als die Zusammenstellung der Seggen mit den Eichen und Buchen in der Monoecie. Wenigstens sind die Kätzchen der Amentaceen den Kätzchen der Seggen im Bau ähnlicher, als die Tannenzapfen den Zapfenfrüchten der Cycadeen. Und bei solchem Verfahren rühmt man sich einer natürlichen Classification, welche die Nachtheile der künstlichen verbessern soll!

Diess ist nicht eine Verbesserung, sondern eine Verschlechterung, man möchte sagen, eine Tyrannei der Systematik mit anatomischer Mikrologie und morphologischer Scholastik.

Man sieht hieraus, dass den Unterschieden von Acrogenie und Amphigenie gar nicht ein verschiedenes Bildungsprincip, gar keine Verschiedenheit der inneren Organisation zu Grunde liegt, die eine darauf gegründete Eintheilung der Pflanzen rechtfertigte, indem die unter dem Namen der Acrogenen zusammengestellten Pflanzen (Moose, Farrn, Cycadeen) so wenig, als die unter dem Namen der Amphigenen und Acramphigenen vereinigten (Nymphaeaceen und Papavera-

Digitized by Google

ceen, Piperaceen und Amentaceen) in ihrer Gesammtorganisation übereinstimmende Gruppen sind; während andererseits natürlich verwandte Familien (Flechten, Lebermoose, Moose, Amentaceen und Coniferen) dadurch widernatürlich getrennt erscheinen.

Ein Hauptgrund des Irrthums bei dieser Classification liegt in dem Vorurtheil, dass man bisher Längen- und Dickenwachsthum als Gegensätze unterschieden hat, die einander ausschliessen, wogegen man einen Unterschied des Dickenwachsthums an sich nicht angegeben, sondern das Dickenwachsthum aller Pflanzen für einerlei Art gehalten hat; so dass man z. B. nur fragte, ob gewisse Pflanzen in die Länge (wie Gräser, Palmen), oder auch in die Dicke (wie die Laubhölzer) wachsen, und hierin den Unterschied suchte. In Folge dessen haben diejenigen, die mit Mohl gegen Desfontaines auch ein Dickenwachsthum der Monocotyledonen (*Dracaena*, Palmen) annahmen, nun dieses Dickenwachsthum als völlig übereinstimmend mit dem Dickenwachsthum der Dicotyledonen angesehen, und daher aus diesem Grunde die Verschiedenheit des Wuchses der Monocotyledonen und Dicotyledonen geläugnet. Hierauf beruht der Grundirrthum der Annahme des peripherischen Wuchstypus (der Amphigenie) von Mohl und Unger. Ich habe das Irrthümliche dieser Ansicht bereits in meinem natürlichen System des Pflanzenreichs und weiter in: Verjüngung im Pflanzenreich S. 88. Fig. 14. 15. dargethan, dass es zwei ganz verschiedene Arten des Dickenwachsthums gibt, die man früher nicht erkannt und nicht unterschieden hatte, und von denen ich die bei den Dicotyledonen vorkommende Art das Strahlenwachsthum genannt habe (l. c. p. 165.) Die Wichtigkeit dieses Unterschiedes ist bisher durchaus nicht verstanden worden, denn überall tritt uns noch die Behauptung entgegen, dass der Stamm von *Dracaena* ebenso in die Dicke wachse, wie der Stamm der Laubhölzer! Alles kömmt also auf die verschiedenen Arten des Dickenwachsthums an. (Vergl. Verjüng. im Pflanzenreich S. 89. Fig. 14. 15.)

Die Mohl-Unger-Endlicher'sche Pflanzeneintheilung ist nicht blos von theoretischer Seite betrachtet unnatürlich, sondern auch von der praktischen Seite angesehen nachtheilig. Der Zweck einer natürlichen Classification der Pflanzen ist: das Pflanzenreich als ein System von Stufen und Reihen kennen zu lernen, das sich vom Niederen zum Höheren fortschreitend entwickelt. Dieser Zweck wird besonders bei der Classification der fossilen Pflanzen von Wichtigkeit, wobei die Frage nach der tieferen oder höheren Stellung einer fossilen Pflanze in Bezug auf das Alter der geologischen Schichten immer sogleich in den Vordergrund tritt. Die Abtheilungen der

Digitized by Google

Acrogenen, Amphigenen und Acramphigenen bezeichnen aber durchaus keine natürliche physiologische Stufenentwicklung; auch dann nicht, wenn man sie noch mit den Abtheilungen der Thallophyten und der Gymnospermen vermengt. Am allerwenigsten werden die Reihenverwandtschaften dadurch ausgedrückt, die auf jeder physiologischen Entwicklungsstufe hervortreten. (Natürl. System d. Pflanzenreichs S. 133. 320.)

Diess macht sich sogleich fühlbar, wenn man die von Unger in seiner neuesten Schrift gemachte Zusammenstellung fossiler Pflanzen betrachtet. (Die Pflanzenwelt der Jetztzeit in ihrer historischen Bedeutung. Wien, 1852.) Zunächst ist hier zu bemerken, dass der Begriff der Acrogenen und Amphigenen selbst so unbestimmt ist, dass verschiedene Autoren die verschiedenartigste Anwendung davon machen. Während nämlich Unger und Endlicher Algen und Pilze gänzlich davon ausschliessen, weil sie eine vegetatio indeterminata haben sollen, so unterscheidet Brongniart noch amphigene und acrogene Cryptogamen, und rechnet die Algen, Pilze und Flechten zu den amphigenen, die Farrn zu den acrogenen! Unger und Endlicher selbst rechneten früher in ihren systematischen Arbeiten die Cycadeen zu den Acrogenen, und stellten sie unter die Farrn im weiteren Sinne (neben die Calamiten, Lepidodendra), während sie die Coniferen gesondert (als plantae axylinae!) zu ihren Acramphibrya brachten. In der eben erwähnten Zusammenstellung fossiler Pflanzen aber trennt Unger wieder die Cycadeae von den Acrogenen und stellt sie, mit den Coniferen in eine Classe (Gymnospermen) vereinigt, über die Amphigenen, zwischen diese und die übrigen Dicotyledonen (Acramphibrya).

Bronn dagegen vereinigt zwar Cycadeen und Coniferen, stellt aber beide als Gymnospermen unter die Dicotyledonen. Eine solche Haltungslosigkeit und Zerflossenheit der Pflanzenclassification ist seit der vorlinnéischen Zeit nicht dagewesen, und diess allein schon Beweis genug, dass es ihr an jedem festen Princip fehlt. Es ist auch gar nicht schwer zu zeigen, dass der Begriff des Acrogenen nicht einmal auf alle Farrn passt; da z. B., wie schon De Candolle schrieb und abbildete, die zu den Lycopodiaceen gehörigen Isoëteen einen schichtenweis nach Aussen wachsenden, völlig centrogenen Stamm haben, der sogar jährlich seine älteren Schichten nach Aussen abschuppt, während er sich innen verjüngt. Und doch will man mit einer solchen Classificationsweise ein natürliches Pflanzensystem bilden!

Wie wenig man dabei eine wirkliche Stufenentwicklung in den

Digitized by Google

Abtheilungen des Pflanzenreichs zu erkennen und darzustellen im Stande ist, ergibt sich schon, wenn man nur einfach das Verhältniss der Cycadeen und Coniferen in der genannten Systematik mit der Natur etwas gründlicher vergleicht, namentlich in Bezug auf die fossile Flor.

Die Stufenentwicklung der fossilen Pflanzen hat, wie gesagt, das grösste Interesse; darum muss eine Classification derselben vor allen Dingen die organische Stufenentwicklung naturgemäss ausdrücken. Wenn man auch nicht zweifelt, dass das Streben hiernach vorhanden gewesen ist, so haben doch die von den Classificatoren befolgten Ansichten über die innere Pflanzenorganisation das Ziel nicht erreichen lassen.

Man frägt, wie sich die Farrn, Palmen, Cycadeen, Nadelhölzer, die in der fossilen Flor eine so grosse Rolle spielen, in Bezug auf die Stufenentwicklung ihrer Organisation verhalten. Auf diese Frage kann man bei der genannten Eintheilung der Pflanzen in Acrobrya, Amphibrya, mit oder ohne Gymnospermen und Thallophyten, durchaus keine richtige und genügende Antwort erhalten, weil die genannten Classen oder Abtheilungen selbst nicht natürlich sind, indem ihnen kein wirkliches physiologisches Entwicklungsprincip zu Grunde liegt, daher die darunter zusammengestellten Pflanzen auf ganz verschiedenen Organisationsstufen stehen, während man sie für gleich organisirt zu halten verleitet ist.

Man ist übereingekommen, die Cycadeen und Nadelhölzer in eine Classe zusammenzustellen, mag man diese nun Gymnospermae, oder Acrobrya nennen. Diese Zusammenstellung setzt eine Gleichheit der Organisation, welche die Classenverwandtschaft beider Familien bedingt, voraus. Die Laubhölzer (Amentaceae) werden auf diese Art von den Nadelhölzern ganz getrennt; auf der anderen Seite werden die Cycadeen und somit zugleich auch die Nadelhölzer mit den Farrn in eine fortlaufende Reihe gestellt, so dass Farrn, Cycadeen, Nadelhölzer natürlich verwandt, aber Laubhölzer und Nadelhölzer nicht verwandt sein müssten.

Dass dieses schon dem praktischen Gefühl jedes Botanikers widerspricht, brauche ich dem, was oben schon über die natürliche Verschiedenheit der Cycadeen und Coniferen gesagt ist, kaum noch hinzuzufügen, um zu veranschaulichen, dass durch diese Classification natürlich Zusammengehöriges (Nadelhölzer und Laubhölzer) getrennt, natürlich nicht Verwandtes aber (Cycadeen und Nadelhölzer in einer Reihe mit Farrn) identificirt und unnatürlich zusammengestellt ist.

Diess hat für die fossile Flor die praktische Folge, dass die

Digitized by Google

Cycadeen und Nadelhölzer, die man unter den gemeinsamen Begriff einer und derselben Stufenentwicklung fasst, in den verschiedenen geologischen Formationen nach ihren gegenseitigen Verhältnissen gar nicht betrachtet, und somit ein ganz unrichtiges oder unvollkommenes Bild der Flor einer solchen Formation gegeben wird.

Unger berechnet z. B., dass in der Steinkohlenperiode 62 Gymnospermen, in der Juraperiode 161 derselben vorkommen, um ihr Verhältniss zu den anderen Classen zu zeigen, ohne natürlich auf das Verhältniss der Cycadeen und Coniferen unter einander Rücksicht zu nehmen. Betrachtet man aber dieses Verhältniss näher, so zeigt sich, dass in der Steinkohlenperiode nur ohngefähr 26 wahre Cycadeen auf 17 Coniferen kommen, während in der Juraperiode auf 125 Cycadeen 34 Nadelhölzer sich finden. Die Cycadeen haben sich also im Jura um das fast Fünffache vermehrt, die Nadelhölzer nur um das Doppelte, was an sich schon auf eine verschiedene Bedeutung genannter Familien in den beiden Perioden hinweist; eine Bedeutung, die uns bei der genannten Classification aber ganz verloren geht, so dass diese Classification zu ganz falschen Ansichten über die natürliche stufen- und reihenweise Entwicklung des Pflanzenreichs führt.

(Fortsetzung folgt.)

Kleinere Mittheilungen.

Das neueste Samenverzeichniss des Hamburger botanischen Gartens bringt unter andern Novitäten auch eine neue Gattung der *Cassiniaceae* Trib. *Senecioneae: Cladopogon* C. H. Schltz. Bip. mit folgendem Character: Capitulum multiflorum, heterogamum (florens 1 poll. circiter diametro metiens). Flores glabri aurantiaci, radiales 1-seriales, lingulati foeminei, tubo 2 lin. longo, flavescente, ligula aurantiaca, apice dentibus 3 oblongis rotundatis instructa, duplo fere breviore, styli bifidi rami breves glabrescentes; flores disci numerosi, tubulosi, hermaphroditi, $3^1/_2$ lin. longi, tubo proprio flavescente 2 lin. longo, campanula aurantiaca, ad basin fere usque in 5 lobos lineares partita, $1^1/_2$ lin. longa; antherae aureae apice appendice lineari terminatae, basi truncatae; filamenta glabra; pollen globosum, echinulatum; styli rami apice penicillati et supra penicillum cono brevi subhemisphaerico superati. Involucrum campanulatum $3^1/_2$ lin. altum, glabrescens, 2-seriale; series externa e foliolis composita est laxis anguste linearibus brunnescentibus, longitudine foliola seriei internae subaequantibus et quasi transitum foliolorum pedicellorum in ea perficientibus; series interna vero e foliolis subaequalibus, oblongo-linea-

Digitized by Google

ribus brunneo-purpurascentibus, ad marginem pallidis, subscariosis, apice acuto albide floccose penicillatis. Receptaculum nudum esse videtur. Achenia nondum matura vix 1 lin. longa, obovata, teretia, brevissime pubescentia, pappo coronata niveo, 2 lin. fere longo, subuniseriali, subcaduco, setaceo-paleaceo, dentato, radiis nonnullis praecipue acheniorum radii, a medium ramesis imo interdum in rames 4 partitis, qua nota hoc genus praecipue a Senecione differt. — Die einzige Art *C. aurantiacum* C. H. Schltz. geht hie und da unter dem Namen *Senecio aurantiacus* Hortul. (nec Less.) und stammt wahrscheinlich aus Mexico.

Ferner findet sich daselbst als ein neuer Beitrag zur Flora Deutschlands: *Nymphaea Kosteletzkii* Palliardi Mss. (Sect. III. Castalia D.C.), foliis subrotundis profunde cordatis integerrimis glabris subtus purpurascentibus, lobis patentibus obtusis; ovario hemisphaerico villoso usque ad apicem staminibus obsesso; stigmate disco subplano in radios 6—8 partito: radiis inflexis. Crescit in locis paludosis prope Franzensbad in Bohemia ubi detexit eam cl. A. A. Palliardi, Med. Dr. Floret mense Julio et Augusto. ♃. — Differt a *Nymphaea alba* et ejus formis: *N. splendente*, *urceolata*, *venusta*, *rotundifolia* et *parviflora* Hentze, *N. biradiata* Sommer. praesertim ovario villoso, stigmate disco subplano 6—8-partito (nec infundibuliformi in floribus majoribus multifido); a *N. minore* D C. (*N. odoratae* varietate!) petiolis pedunculisque glaberrimis et ovario hemisphaerico villoso; a *N. candida* Presl. ovario hemisphaerico villoso usque ad apicem staminibus obsesso; a *N. semiaperta* Klinggr. vel *N. neglecta* Hausl. ovario hemisphaerico villoso usque ad apicem staminibus obsesso. — Obs. I. Refert cl. E. Fries (Summa Vegetab. Scand. I. pag. 143.), *Nymphaeam biradiatam* multis Sueciae locis copiosam esse, nec aliam eum vidisse per totam regionem Upsaliensem. Raram ibidem esse stigmate toto sanguineo, radiis nunc tricuspidatis nunc integris. Vulgatissimam in stigmate luteo habere maculam discoideam sanguineam in singulos radios dentibus tribus excurrentem, sed per gradus haud sensibiles sensim hanc maculam expellere et abire in stigma luteum. Quibus de causis *N. biradiata* *N. albae* formis adnumeranda. — Obs. II. Dispositio nervorum et venarum folii in diversis foliis ejusdem plantae valde variat, tam in *N. semiaperta* quam in *N. alba*. (Lehm. in E. Otto Hamb. Garten- und Blumenzeitung VIII. p. 369.)

Einen Beweis, welche botanische Schätze von tüchtigen, eifrigen Forschern noch in Südtyrol zu erhalten sind, lieferte mir eine

Digitized by Google

vor Kurzem vom Herrn Pharmaceuten Bamberger erhaltene Sendung von Pflanzen, welche derselbe um Meran gesammelt hat. Darunter befand sich zunächst der in diesen Blättern als identisch mit *Ranunculus pygmaeus* Wahlenb. nachgewiesene *R. Tappeineri* Bamb., in dem ich sogleich jene Pflanze wieder erkannte, die ich vor mehreren Jahren um die erst aufgethauten Schneefelder der Knappenleite der Zwing im Hirsbachthale der Fusch in etwas grösseren, nicht blühenden Exemplaren aufgefunden und in der Flora vom Jahr 1842 Band 1. S. 139. erwähnt habe. Wir hätten demnach von dieser seltenen hochnordischen Pflanze, mit dem von Hrn. Wendland angegebenen auf dem Krimmler Tauern, bereits drei deutsche Fundorte. Ausserdem fanden sich in dieser Sendung vor: *Senecio erraticus* Bert. an Gräben bei Meran gemein; *Erysimum rhaeticum* DC. auf Porphyr bei Meran; *Notochlaena Marantae* R. Br., auf felsigen Gehängen ober St. Peter bei Meran; *Sempervivum Wulfenii* Hopp., auf den Sproner Alpen; *Peucedanum venetum* Koch., auf buschigen Hügeln bei Meran; *Cylindrothecium Montagnei* Schimp. mit den seltenen, bisher nur von Schimper am Genfer See gefundenen Früchten, an feuchten Felsen im Waifthal bei Meran, in Gesellschaft des dort häufigen *Cylindrothecium Schleicheri* Schimp., *Desmatodon nervosus* Br. auf Mauern um Meran gemein; *Fabronia pusilla* Radd., an Felsen der obersten Kastanien-Region über dem Dorfe Marling bei Meran selten; *Tortula brevirostris*, an Gräben bei Meran; *Hypnum confervoides* Brid., in Eichenwäldern bei Meran; *Grimmia leucophaea* Grev., auf Porphyr in lichten Eichenwäldern; *Trichostomum anomalum* Schimp., unter Gesträuch von Berberis in der Nähe des Schlosses Thurmstein bei Meran, *Targionia Michelii*, mit *Fimbriaria fragrans* auf felsigen Gehängen über St. Peter; *Hymenostomum tortile* Schimp. und die seltene *Fabronia octoblepharis* mit Früchten, welche die in Frage gestellten Artrechte derselben sichern, indem sie deutlich 8 breite verwachsenbleibende Zähne zeigt, die Büchse überdiess oval, nicht rundlich, wie bei *F. pusilla*, und der Deckel nicht conisch, nur am Grunde gewölbt erscheint, in Mauerritzen der Kastanien-Region bei Meran; *Jungermannia confertissima* Nees. und *Mielichhoferia nitida*, auf Alaunschiefer in der Kastanien-Region; *Encalypta apophysata* und *Bryum longicolle*, auf den Schongeralpen bei Meran; *Orthotrichum urnigerum*, auf Granit- und Porphyrblöcken bei Meran; *Bryum versicolor*, im Kies der Passer; ein noch zweifelhaftes *Dicranum*, von Granitblöcken, vielleicht *D. Mühlenbeckii*; *Pyramidium tetragonum* mit *Fimbriaria fragrans*, *Targionia Michelii*, *Riccia ciliata* und einer neuen Art, auf sandigem Boden am Köchelberge bei Meran;

Digitized by Google

Campylopus longipilus ster., an feuchten Felsen. Der Conservator des De Candolle'schen Herbariums, Dr. Müller aus Genf, entdeckte bei Botzen ausser der bereits früher erwähnten *Fabronia pusilla* die bisher blos bei Genf gefundene, ausgezeichnete *Lecanora Reuteri*, auf Kalkfelsen.

Auf meinen eigenen Excursionen um Salzburg beobachtete ich im vergangenen Jahre *Orobanche Teucrii* Schitz. häufig auf Bergwiesen des Geisberges mit *O. cruenta*, sowie *O. flava* im Wäldchen von Glanegg; auf dem Schleedorfer Moor zwischen Seekirchen und Mattsee fand ich die im Ursprunger Moore mit *Saxifraga Hirculus* verschwundene *Carex Heleonastes* und *chordorrhiza* nicht selten, von *Betula humilis* nur einen Stock. *Carex Buxbaumii* überzieht im Moor bei Seekirchen eine grosse Strecke mit Ausschluss fast jeder andern Vegetation. *Sturmia Loeselii* wächst mit *Malaxis paludosa* auf den sogenannten Schwimmwasen bei Mattsee; *Swertia perennis* in Fülle auf dem Moore vor dem Schlosse Fuschl bei Hof. *Cuscuta Trifolii* überzieht bei Klessheim ganze Stellen in Kleefeldern und tödtet ihn, so wie *C. Epilinum* den Lein.

Salzburg. Dr. Sauter.

Herr Dr. M. A. Höfle, Docent der Arzneimittellehre an der Universität zu Heidelberg, hat sich die lobenswerthe Aufgabe gestellt, ein Verzeichniss der innerhalb der Grenzen des deutschen Vaterlandes gebräuchlichen, zumal aber der im s. g. Handverkauf verlangten Volksarzneimittel des Pflanzenreiches anzulegen und unter dem Titel „die deutschen Volksheilmittel aus dem Pflanzenreiche" der Oeffentlichkeit zu übergeben. Er rechnet hiebei auf thätige Unterstützung von Seite der Herren Apotheker und der sich dafür interessirenden Aerzte und fordert in einem gedruckten Plane dieselben auf, ihm durch gefällige Mittheilungen von verschiedenen Orten die Lösung dieser Aufgabe möglichst bald und vollständig möglich zu machen. Da wir die Ansicht von der Nützlichkeit dieses Unternehmens theilen und nicht zweifeln, dass auch manche Leser der Flora sich dafür interessiren werden, so legen wir der heutigen Nummer, soweit die mitgetheilten Exemplare reichen, den Plan des Hrn. Dr. Höfle bei, fügen aber für diejenigen, welchen dieser Plan nicht zukommen sollte, nachstehend den Kopf des Formulars an, welches, nach den angegebenen Rubriken ausgefüllt, entweder unmittelbar Hrn. Dr. Höfle, oder auch an die Redaction dieser Zeitschrift portofrei eingesandt werden möge.

Verzeichniss der Arzneimittel,

welche zu im Handverkauf verlangt werden

aufgestellt von

Systematische Namen der Pflanzen	Volksthümliche Benennung.	Krankheiten, gegen welche sie Anwendung finden.	Gebrauchsform und Anwendungsweise.

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr in Regensburg.

Digitized by Google

FLORA.

№ 5.

Regensburg. 7. Februar. **1853.**

Inhalt: ORIGINAL-ABHANDLUNGEN. Walpers, zur Würdigung des Herrn Dr. H. Schacht in Berlin. Schultz-Schultzenstein, über Schichtenbildung im Pflanzenreich mit Beziehung auf die natürliche Classification der Pflanzen. (Fortsetzung.) — PERSONAL-NOTIZEN. Recamier. Wirtgen. — ANZEIGE. Endlicher, Synopsis Coniferarum.

Zur Würdigung des Herrn Dr. H. Schacht in Berlin,

von

Dr. G. Walpers.

In Nro. 1. dieser Zeitung unternimmt es Hr. Dr. Schacht sich gegen die Ausstellungen zu vertheidigen, welche ich beiläufig in Nro. 39. 41. 44. 45. d. Z. vom vorigen Jahre wider einzelne Sätze seines Buches „die Pflanzenzelle" erhoben habe. Zuvörderst begreift Hr. Schacht nicht, wesshalb ich ihn, der mich nicht einmal persönlich kenne, so erbittert angegriffen habe. Ich mache weder mein Lob noch meinen Tadel von persönlicher Bekanntschaft, sondern von meiner wissenschaftlichen Ueberzeugung abhängig, und habe es desshalb für nöthig befunden, mich über Schacht's Buch in der angegebenen Weise zu äussern, weil die allgemeinen Folgerungen, welche er aus seinen und den Beobachtungen Anderer zieht, in so vielen Fällen unrichtig sind. Irrthümer in der Angabe von Specialitäten sind aber für den Entwicklungsgang der Wissenschaft weniger störend, als wenn Männer, welche als Autoritäten betrachtet sein wollen, allgemeine Gesetze aufstellen, die sich bei näherer Prüfung nicht bewahrheiten. Nur wenige Worte habe ich den Angriffen des Hrn. Dr. Schacht entgegenzusetzen. Wer sich für Schacht und sein Buch interessirt, vergleiche dasselbe und meine Ausstellungen unbefangen mit den von mir gewählten Beispielen und er wird sich unschwer davon überzeugen, dass Schacht's Ausreden entweder auf sprachliche Spitzfindigkeiten hinauslaufen, oder sich nicht bewahrheiten. Wenn Hr. Dr. Schacht z. B. sagt, die Blätter können keine Nebenwurzeln und die Wurzeln aus sich selbst keine Blätter entwickeln, so erkläre ich es für eine werthlose Spitzfindigkeit, aus dem längst bekannten, von mir übrigens noch aus-

Digitized by Google

drücklich angeführten Umstande, dass in den vielen gegentheiligen Fällen sich erst ein kleiner Zellenkegel (Callus) und aus diesem die Wurzeln, Blätter u. s. w. entwickeln, dennoch die Richtigkeit jener Sätze deduciren zu wollen. Wo es ihm nicht zusagt, wiegt Herr Dr. Schacht seine Worte weniger genau ab, sonst wäre ihm bei *Viola odorata* die Grenze nicht entgangen, wo der Ausläufer sich vom Rhizom abscheidet. Dass die Blätter in der Knospe nach ihrer Zahl und Stellungsverhältnissen bereits vorgebildet sind, ist längst bekannt, nicht weniger bekannt ist es aber, dass diese Stellungsverhältnisse durch das Auswachsen und die ungleichmässige Entwicklung, Drehung u. s. w. der Internodien oft sehr wesentlich getrübt werden. Ob zwei scheinbar über einander stehende Blätter auch bei anatomischer Untersuchung der dazwischen liegenden Internodien dieses Verhältniss bewahrheiten, lässt sich zwar nur selten feststellen, ist aber nicht gleichgültig; der Verlauf der Gefässbündel zeigt hierzu den Weg. Dass die letzteren später als die erste Blattanlage entstanden sind, ist hierbei ganz irrelevant. Wer bei *Viola odorata arborea* die fünf parallel und spiralig verlaufenden sehr starken, nur durch in entgegengesetzter Richtung schräge aufsteigende sehr dünne Abzweigungen leiterartig verbundenen Holzbündel nicht sieht, dem kann ich eine unbefangene Anschauungsweise nicht zugestehen. Wer ferner meinen Angaben in Betreff der *Saponaria*-Wurzel keinen Glauben schenkt, untersuche sie selber, hüte sich aber, die häufig mit derselben verwechselten Stolonen für die Wurzel selbst anzusehen. Ich habe *Stenocarpus Cunninghamii* Hook (Annal. bot. syst. I. pag. 592. III. 383.) als Beispiel eines an der Spitze fortwachsenden Proteaceen-Blattes angeführt, bei mehreren Banksien sehe ich ein Gleiches, habe aber weder von *Hakea* noch von *Manglesia*, wie Hr. Dr. Schacht mir unterstellt, gesprochen. Meinen Aufsatz über die *Sempervivum*-Wurzeln hat Hr. Dr. Schacht gar nicht verstanden, seine Widerlegung trifft mich nicht. Es scheint auch nicht, dass er diese Wurzeln nachuntersucht habe, sonst würde er nicht so voreilig diese Wurzeln für normal gebildet erklären. Der auf der 6ten Seite jenes Aufsatzes, Zeile 28 befindliche Druckfehler „Stocke" statt „Marke" ist zwar sinnstörend, ergibt sich aber aus dem weiteren Zusammenhange von selbst. Die Richtigkeit meines Ausspruches, dass Herr Dr. Schacht wegen mangelnder Verkenntnisse und Umsicht nicht berufen sei, Gesetze von allgemeiner Gültigkeit aufzustellen, erhärtet er durch seine Widerlegung selbst. Pag. 10 derselben sagt er, dem Marke fehle die Möglichkeit, sich zu vergrössern; er untersuche einen alten Stamm von *Begonia sem-*

Digitized by Google

perforens, die Cacteen, die succulenten Compositen, manche Euphorbien und Cycadeen u. s. w. und er wird finden, dass deren Stamm sich mehr durch die Vermehrung des Markes, als durch Bildung neuer Holzschichten verdickt. Die Einwürfe des Hrn. Dr. Schacht gegen meine Stärkmehltheorie brauche ich nicht zu widerlegen, sie bezeichnen einen hoffentlich „überwundenen Standpunkt" und finden sich sämmtlich in meiner Abhandlung erledigt.

Ich habe es bei meinen Angriffen, und so auch bei meiner Entgegnung, lediglich mit der Sache und nur indirect mit den dazu gehörigen Personen zu thun. Die groben Invectiven auf den beiden letzten Seiten der Schacht'schen Antikritik lasse ich desshalb unerwidert; sie liefern blos den Beweis, bis zu welchem Grade sich die Rache verletzter Eitelkeit verirren kann! Schliesslich nur noch die Bemerkung, dass ich begangene Irrthümer stets unumwunden eingestehe und zu verbessern strebe, ich hoffe mir dadurch eher die Achtung meiner Fachgenossen zu bewahren, als wenn ich jene entweder keck abläugnen oder durch sophistische Sprachwendungen beschönigen wollte. Dadurch, dass ich wiederholt um Mittheilungen von Auslassungen und Fehlern meines Repertorii gebeten, habe ich gerade das Gegentheil von Schonung gefordert. Trotz meiner aufrichtigsten Verehrung für Schleiden's eminente Leistungen, trotz aller Anerkennung, welche ich den Arbeiten des Hrn. Dr. Hofmeister, so wie aller Derjenigen, welche sich um die Wissenschaft verdient gemacht haben, willig zolle, werde ich jenen Männern, so wie Hrn. Dr. Schacht doch auch fernerhin widersprechen, wo ich mit ihnen nicht übereinstimmen kann.

Ueber Schichtenbildung im Pflanzenreich mit Beziehung auf die natürliche Classification der Pflanzen, von Dr. Schultz-Schultzenstein.

(Hiezu Tafel II.)

(Fortsetzung.)

II. Die Schichtensysteme.

In der Schrift über die Anaphytose habe ich die Holz- und Rindeschichten der dichorganischen Bäume Anaphytosen genannt, mit der Bemerkung, dass jedes Schichtenanaphyton, gleich den Zweig- und Blattgliedern, die Einheit beider Gefässsysteme und des Zellensystems, also zugleich eine Holz- und Rindenschicht enthalte, so dass die Bildung einer Holzschicht nicht ohne gleichzeitige Bildung

Digitized by Google

einer Rindenschicht und umgekehrt geschen könne (l. c. S. 39. 40.). Die Consequenzen dieser Ansicht liegen schon in der, in dem natürlichen System des Pflanzenreichs gemachten Unterscheidung des dichorganischen, synorganischen und homorganischen Baues und der darauf gegründeten Classification der Pflanzen in Dichorgana, Synorgana und Homorgana. Sie scheinen jedoch nicht recht beachtet, und die Verschiedenheit dieser Ansicht der Schichtenbildung von den gewöhnlichen Vorstellungen über Holzschichten nicht erkannt zu sein. Das Vorbild für den gewöhnlichen Begriff der Schichten im Pflanzenwuchs sind die Holzschichten der Laubhölzer gewesen, wobei an den inneren, nothwendigen Zusammenhang der zusammengehörigen Holz- und Rindenschichten nicht gedacht worden, und das Ganze nicht als ein solches Schichtensystem betrachtet worden ist, welches, wie ein Zweiganaphyton, ein organisches Individuum darstellt. Der Begriff des Individuellen macht aber den wahren Charakter der Ansicht, dass die Holz- und Rindenschichten Anaphyta sind, und zur Individualität des Schichtensystems gehören die Bestandtheile des heterorganischen Pflanzenbaues (l. c. p. 45.).

In der bisherigen Ansicht lag nur die Vorstellung von einerlei Schichten im ganzen Pflanzenreich, wodurch, nach Analogie der Holzschichten bei den Bäumen, die Pflanzen in die Dicke wachsen. An eine Verschiedenheit der Organisation der Schichten bei verschiedenen Pflanzen ist niemals gedacht worden. Man fand nur Analogien der Pflanzen in der Anwesenheit und Abwesenheit der Schichten überhaupt, und unterschied darum das Palmenholz von dem Laubholz, weil es keine Schichten, sondern nur Fasern hat. Die Schichtenbildung wurde überall, wo sie sich zeigte, selbst bei den Tangen, als eine Analogie mit den Holzschichten der Laubhölzer betrachtet.

Im Ganzen hat die Schichtenbildung stillschweigend oder ausdrücklich als ein Zeichen höherer Ausbildung des Pflanzenstammes gegolten; es lag die Ansicht zu Grunde, dass die innere Organisation der Pflanzen sich nach der An- und Abwesenheit der Schichten richte; daher auch Mohl bei den Cycadeen nur einen einzigen Holzring, nicht aber mehrere schon von Rheede abgebildete Schichten annehmen wollte, um die Cycadeen nur mit den Farrn, nicht aber zugleich mit den Laubhölzern verwandt erklären zu können. Man suchte in den Schichten, als Schichten, die natürliche Verwandtschaft, ohne sich um die Organisation der Schichten im Geringsten zu bekümmern. Nur auf diese Art war es möglich, dass Mohl dem Stamme der Baumfarrn einen Holzring, gleich den Dicotyledonen, zuschreiben konnte, und dass Link diese Ansicht wiederholte, un-

Digitized by Google

geachtet ich schon im Jahr 1832 in dem der französischen Akademie überreichten Mémoire die grosse Verschiedenheit der inneren Organisation des Gefässbündelringes der Baumfarrn von den Holz- und Rindenringen der Dichorgana ausführlich beschrieben und abgebildet hatte (Mém. sur la circ. p. 90. tab. 22. 23.). Darum sah man auch später nicht ein, was es sagen wollte, dass die Schichten Anaphyta seien.

Es will dieses sagen, dass die Schichten in ihrer inneren Organisation so verschieden sein können und sind, als die Anaphyta oder die ganze Pflanzenorganisation, eben weil sie Anaphyta sind, welche so gut als die Blätter alle inneren Organe der Pflanze, an der sie sich bilden, enthalten, die ganze Individualität in Schichtenform wiederholen; bei den Homorganis das Schlauchsystem, bei den Heterorganis die beiden Gefässsysteme. Hiermit ist nicht gesagt, dass nicht ausser den individuellen Schlauch- und Gefäss-Schichten sich auch andere, nicht individuelle, wie die Oberhautschichten an den Kartoffelknollen und auf der Birkenrinde, sollten bilden können; sondern nur, dass der Charakter individueller (homorganischer oder heterorganischer) Schichten nothwendig durch die innere Organisation der Pflanzen bezeichnet ist, und in diesem Fall die Pflanze Schichten, wie Zweige und Blätter treibt (Verjüng. im Pflanzenreich S. 42.).

Diese Schichtenbildung gehört also der Phytodomie (dem Pflanzenaufbau) überhaupt an, und die Pflanze verjüngt sich daher durch neue Schichten wie durch neue Zweige, die in der Reihe ihrer Entwicklung ohne Nachtheil für das Ganze nach und nach absterben können, wie die Zweige, wovon jeder hohle Baum das Beispiel gibt.

Die phytodomische Schichtenbildung ist eine besondere Form der Anaphytose, wodurch sich die Pflanze in die Dicke aufbaut, welche nicht nothwendig zum Pflanzenwachsthum überhaupt gehört, sondern auch durch andere Anaphytosenformen, wie das Blätter- oder Zweigetreiben, ersetzt werden kann, daher sie bei vielen Pflanzen, insbesondere bei den Sommergewächsen fehlt, obgleich sie auch hier, wie bei den Nyctagineen und Chenopodeen, vorhanden sein kann.

Die Anwesenheit oder Abwesenheit der Schichten ändert daher in dem Familien- und Gattungscharakter gar nichts. *Salix herbacea* ohne Schichten bleibt so gut eine Weide als *Salix alba* mit Schichten; ja oft wird die Art dadurch nicht verändert, wie bei *Ricinus communis*, der, wo er mehrjährig wird, auch mehrere Holz- und Rindengefässschichten bildet.

Dagegen kann die Schichtenbildung auch auf allen Stufen des Pflanzenreichs und bei allen Stufen der Pflanzenorganisation sich

Digitized by Google

wiederfinden. Sie ist freilich am allgemeinsten verbreitet bei den höheren dichorganischen Bäumen und Sträuchern, welche man daher als Typus für die Schichtenbildung überhaupt bisher betrachtet hat; allein sie findet sich ebenso bei synorganischen Pflanzen, mehreren Asparagineen *(Tamus, Ruscus)*, den Nyctagineen, ja selbst bei Tangen *(Laminaria digitata)* und Pilzen wieder.

Die Schichten in diesen verschiedenen Classen sind aber nicht von gleicher, sondern von so verschiedener Organisation als die Pflanzen sind, an denen sie sich finden. Diess ist nun der wesentliche Punkt, auf den es vorzüglich ankommt, um die Natur der Schichtenbildung im Pflanzenreich zu verstehen. Alle Irrthümer, die in Betreff der Schichtenbildung bisher gewesen sind, beruhen auf einem Missverstehen der Natur in diesem Punkt. Man hatte bisher die Verschiedenheit der inneren Organisation der Schichten verschiedener Pflanzenclassen nicht gekannt, alle Schichten für gleichgebaut gehalten und in der Schichtung allein Charaktere für die Aehnlichkeit oder Unähnlichkeit der Pflanzen gesucht, die nur in der Verschiedenheit derselben inneren Organisation der ganzen Pflanzen, welche in den Schichten wiederzufinden ist, gesucht werden kann.

Wir unterscheiden hiernach drei verschiedene Systeme von Schichten im Pflanzenreich, nach den Stufen der inneren Organisation der Pflanzen überhaupt:

1. Das homorganische Schichtensystem, bei Algen, Pilzen, Moosen.
2. Das synorganische Schichtensystem, welches sich am meisten ausgebildet in unserer Classe Synorgana dichorganoidea: bei Nyctagineen, Amarantaceen, Chenopodeen, Piperaceen, Cycadeen; aber auch bei den übrigen rein synorganischen Pflanzen, den Asparagineen *(Tamus, Dioscorea, Ruscus)* findet.
3. Das dichorganische Schichtensystem, bei den dichorganischen Pflanzen.

Ueberall bestimmt hier die Anwesenheit der Schichten nicht den Charakter oder die Stufe der Organisation, sondern die innere Organisationsstufe wiederholt sich nur in den Schichten. Die homorganischen sind Schlauchschichten, die synorganischen und dichorganischen sind Gefässschichten.

1. Organisation der homorganischen Schichten.

Die individuelle Schichtenbildung ist bei den homorganischen Pflanzen wenig verbreitet, indem mit der Einfachheit der inneren Organisation auch der äussere Aufbau und die äussere Zusammen-

Digitized by Google

setzung sich vereinfacht. Indessen fehlt die Schichtenbildung hier nicht ganz, sondern findet sich bei den grösseren, besonders strauchartigen und baumartigen Pflanzen aus der Abtheilung der Homorgana nicht selten sehr vollständig ausgebildet. Bei meiner Anwesenheit auf der Insel Helgoland im Jahre 1851 habe ich die Schichtenbildung an den oft armdicken und drei bis vier Fuss hohen Stämmen von *Laminaria digitata* genauer beobachtet.

Fig. 1—4 geben im Längsschnitt und in Querschnitten auf verschiedenen Höhen des Stammes eine Anschauung des Baues dieser Schichten von einer alten, ganz ausgewachsenen, durch die Herbststürme losgerissenen und ans Ufer geworfenen Pflanze. Der Stamm, der bekanntlich an der Spitze nur ein einziges, breites, in fingerförmige Lappen zerschlitztes Blatt trägt, ist unten am Wurzelhals (a) am stärksten und verdünnt sich nach oben allmählig, indem er sich gegen den Blattursprung zuspitzt. Nach unten setzt er sich in den Wurzelkopf fort, indem er sich hier sehr kurz, pyramidenförmig zuspitzt und im Umfange dieser Pyramide, in kreisförmigen Stockwerken, die Wurzeln (r 1—r 6) trägt, deren gabelförmige Zweige an der Spitze sich zu Saugnäpfen ausbreiten, mit denen sich die Pflanze am Boden befestigt. Sowohl der Längsschnitt am Wurzelhalse (Fig. 1 a) als auch der entsprechende Querschnitt (Fig. 4.) zeigen um die Mittelaxe 6 kreisförmige Schichten. Von diesen Schichten laufen die äusseren nach oben der Reihe nach aus; so dass höher am Stamm hinauf (bei b Fig. 1. u. Fig. 3. im Querschnitt) nur noch 4 Schichten, und noch höher (bei c Fig. 1. u. Fig. 2. im Querschnitt) nur noch drei derselben bemerkt werden. Noch weiter hinauf, gegen den Blattursprung, laufen nach und nach auch die innersten Schichten aus, und die Spitze des Stammes zeigt gar keine Schichten mehr, so dass die ursprüngliche Axe hier ganz einfach und ungeschichtet erscheint. Betrachtet man die Ursprünge der Wurzeln unten am Wurzelkopf, so bemerkt man bald, dass jeder Wurzeletage eine Stengelschicht entspricht, indem jeder Wurzelursprung sich unmittelbar in eine Stengelschicht fortsetzt. Bei Vergleichung jüngerer und älterer Pflanzen findet sich weiter, dass die Wurzelstockwerke sich reihenweis von unten nach oben bilden, dass die Wurzeln des untersten Stockwerks die ältesten sind (r 1. u. r 2.), die des obersten (r 6) die jüngsten, so dass mit dem Alter der Pflanze die Wurzelstockwerke an Zahl zunehmen, und dass dem entsprechend auch die Zahl der Schichten des Stammes zunimmt. Bei älteren Pflanzen stirbt die ursprüngliche Mittelwurzel (r 1) ab, und wird abgeworfen, so dass nur die Pyramidenspitze des durch die Stammverlängerung

Digitized by Google

gebildeten Wurzelkopfes übrig bleibt; unterdessen die jüngeren Wurzelstockwerke immer höher hinauf am Stamm entspringen. In dem Maasse als dieses geschieht, sterben oft mehrere von den untersten Wurzelstockwerken ab, so dass die älteren Stöcke unten in der Mitte zwischen den Wurzelbüscheln wie abgebissen aussehen. In diesem Zustande findet man die meisten an den Küsten vom Meere ausgeworfenen Stämme von *Fucus digitatus*. Zuweilen erstreckt sich sogar von dem Ende des abgestorbenen Wurzelkopfes aus eine faule Stelle tief in die Mitte des Stammes hinauf, so dass dieser eine Strecke lang hohl wird wie ein alter Weidenbaum. Die meisten werden jedoch noch in völliger Integrität des Stammes losgerissen und an die Küste geworfen.

Die miskroskopische Untersuchung der inneren Organisation des Stammes zeigt, dass ein durch die Form des Schlauchgewebes sich unterscheidendes Mark sich durch die Mitte in die Höhe zieht und dass die Schichten sich ziemlich concentrisch um dasselbe lagern. Das Mark besteht aus fadenförmigen verzweigten Schlauchröhren, die filzartig unter einander verflochten sind und mit angeschwollenen, zum Theil mit Körnermasse erfüllten Enden an einander stossen. Die Schichten sind aus mehr dickwandigen, im Querdurchschnitt meist 4—5eckigen, der Länge nach prismatischen, alternirend über einander gestellten Schläuchen gebildet, welche im Querschnitt vom Mark nach dem Umfange gerichtete, strahlenförmige Reihen bilden, welche alle Schichten durchlaufen. An den Grenzen der Schichten stehen diese Schläuche etwas enger und dichter, unterscheiden sich hier jedoch so unmerklich von dem Gewebe in der Mitte der Schichten, dass es unter dem Mikroskop schwerer wird, die Grenzen der Schichten zu unterscheiden, als mit blossen Augen. Jede Schicht besteht nur aus einer und derselben Form von Schläuchen, und die über einander liegenden verschiedenen Schichten haben durchaus eine und dieselbe einfache Structur. Es ist also nicht die geringste Differenz von verschiedenartigen Geweben zu bemerken; sondern der ganze Stamm mit allen seinen Schichten hat eine völlig homorganische Structur. Die äusserste Schicht ist mit einer braunen, ziemlich dicken, korkartig lederigen Oberhaut bedeckt, welche unter sich noch einen Kranz von längslaufenden, durch Querscheidewände unterbrochenen Zellenkanälen hat, die den ganzen Raum umgeben. Die Oberhaut des Blattes ist dieselbe, welche auch den Stamm überzieht, nur schwächer, aus mehreren Zellen gebildet, und trägt unter sich dieselben Zellenkanäle, die wie am Stamm mit Schleim erfüllt sind.

Betrachten wir die Schichtenbildung bei *Laminaria digitata* im

Digitized by Google

Ganzen, so kann die wesentliche Verschiedenheit derselben von den Holz- und Rindenschichten der dichorganischen Bäume, den sogenannten Jahrringen, womit man sie wohl verglichen hat, uns nicht entgehen. Zunächst sind die Tangschichten keine Jahrringe; denn sie bilden sich im Laufe eines Sommers bei nur einjährigen Tangen. Alsdann hängen sie mit den Blättern und Blattzweigen nach oben gar nicht zusammen, wie die Jahrringe, sondern sie entstehen erst am unteren Theil des Stammes gegen die Wurzel hin, und sind fast als Fortsetzungen der Wurzelkreise nach oben am Stamm hinauf zu betrachten. Endlich bestehen sie aus einem einfachen, homorganischen Schlauchgewebe und zeigen keine Spur von Gefässsystem, auch nicht den Unterschied von Holz und Rinde.

Setzt man einen frischen jungen Tang in mit Indigo gefärbtes Seewasser, so zeigt sich hier dasselbe, was ich bereits 1836 bei dem Champignon (*Agaricus campestris*) und anderen Hutpilzen beschrieben habe, nämlich dass sich das ganze Schlauchgewebe des Stammes durch und durch mit der gefärbten Flüssigkeit tränkt, wie es sich bei allen von mir untersuchten homorganischen Pflanzen und auch bei den Charen und Najaden findet. An diese auffallende Verschiedenheit in der Einsaugung gefärbter Flüssigkeiten von der bei den Gefässpflanzen, bei denen sich nur die Spiralgefässe des Holzes färben, die Rinde und das Zellgewebe aber ganz farblos bleiben, knüpft sich, wie ich weiter schon in der Schrift: Die Natur der lebendigen Pflanze, gezeigt habe, der Unterschied der Functionen des homorganischen und heterorganischen Gewebes, der darin besteht, dass in jedem homorganischen Schlauch alle Functionen verschmolzen sind.

Die Schichtenbildung ändert also in der inneren Organisation der Tange gar nichts. Sie ist hier wie überall eine Verjüngungserscheinung, die in mancherlei Formen auftreten kann. Die Schichtenbildung zeigt sich übrigens bei mehreren anderen mit stärkeren Stämmen versehenen Tangen, wie *Laminaria esculenta*; weniger deutlich bei den Lessonien.

Auch mehrere Hutpilze, besonders Polyporus-Arten zeigen die Jahrringen ähnliche Schichtung am Hut, und bei einigen (*P. varius*, *P. nummularius*), nach einer mündlichen Mittheilung von Klotzsch auch *P. Pisapachani* Nees, laufen die Schichten am Strunk herunter, wie sie bei den Tangen nach oben heraufgehen.

Bei einem sehr grossen, baumartigen Moose (*Pogonatum dendroides* Brid. aus Peru) finde ich einen deutlichen Ring um ein helles Mark in der Mitte, aber ohne weitere Schichten. Nach obenge-

Digitized by Google

gen die Zweigursprünge theilt sich derselbe, und man sieht dann mehrere Ringe neben einander von Zellgewebe eingeschlossen auf dem Querdurchschnitt des Stengels.

2. Synorganische Schichten.

Die Schichten der heterorganischen Pflanzen sind Gefässschichten, weil sie sich durch schichtenweise Anlagerung der beiden Gefässsysteme, jedoch von Zellgewebe umgeben, bilden. Alle Schichten entstehen hier ursprünglich durch Gefässringe, und diese selbst durch kreisförmige Stellung der Gefässbündel des Stammes, die seitlich zu einem Ring oder einer Röhre verwachsen. Wir haben gezeigt, dass alle Gefässbündel heterorganischer Pflanzen nicht, wie man früher annahm, einfach, sondern zusammengesetzt sind, und zwei Systeme von Gefässen: die Spiralgefässe nach Innen und die Lebenssaftgefässe nach Aussen liegend, enthalten, die Gefässbündel also nicht einfache Spiralgefässbündel sind, wie man früher glaubte. In dem Verhältniss dieser beiden Gefässsysteme zu einander liegt die Verschiedenheit der synorganischen Bündel und Schichten von den dichorganischen Bündeln und Schichten.

In den synorganischen Bündeln und Schichten bleiben beide Gefässsysteme immer zusammenliegend, daher ich sie verbundenorganig (synorganisch) nenne; wogegen in den dichorganischen Bündelkreisen und Schichten beide Gefässsysteme sich als Holz- und Rindenkörper trennen und Holz- und Rindenschichten bilden.

Die synorganischen Schichten, von denen wir hier zuerst zu reden haben, entstehen seltner, indem die synorganischen Gefässbündel sich seltner in Kreisen zusammenstellen, sondern im Zellgewebe des Stammes zerstreut erscheinen, daher man sie auch zerstreute Gefässbündel nennt, wie bei Gräsern, Liliaceen, Palmen. Die Stellung der Bündel in einen Kreis ist aber auch hier immer die Vorbildung oder Vorstufe der Schichtenbildung. Wir sehen aber viele synorganische Pflanzen, namentlich unter den Asparagineen, wie *Paris*, *Trillium* (Nat. der leb. Pfl. II. Tab. 1.), wo sich die Bündel in Kreise stellen, ohne dass es zur Ringbildung und seitlichen Verwachsung der Bündel käme. Den Grund hiervon haben wir darin gefunden, dass die Gefässbündel der meisten synorganischen Pflanzen (der Palmen, Gräser, Liliaceen) von eigenen, aus Bastzellen gebildeten, Bündelscheiden umgeben sind, welche die Bündel isoliren und ihre Verwachsung hindern (Cyclose des Lebenssaftes S. 246.). In den Fällen dagegen, wo es zu einer Schichtenbildung bei synorganischen Pflanzen kömmt, fehlen die Bündelscheiden, so dass die in einen Kreis gestellten Bündel nun zu Ringen verwachsen.

Digitized by Google

Die Eigenthümlichkeit dieser Gefässringe ist dann aber, dass darin die beiden Gefässsysteme (das Spiral- und Lebenssaftgefässsystem) sich niemals trennen, sondern zu nunmehr zusammengesetzten Schichten verbunden bleiben. D a h e r i s t d a s C h a r a k t e r i s t i s c h e d e r s y n o r g a n i s c h e n S c h i c h t e n, d a s s s i e i m m e r d o p p e l t s i n d, u n d a u s z w e i v e r s c h i e d e n e n G e f ä s s s c h i c h t e n b e s t e h e n, w i e d i e s y n o r g a n i s c h e n B ü n d e l.

Die synorganische Schichtenbildung zeigt sich, in vorzüglichem Grade ausgebildet, nur in den Uebergangs- und Mittelformen von Pflanzen, die ich zu der Classe: Synorgana dichorganoidea verbunden habe; allein sie findet sich auch einzeln bei rein synorganischen Pflanzen, wie den *Tamus*-Arten, besonders im Stengel von *Tamus elephantipes*, wo ich bereits im Jahr 1833 den sonderbaren Gefässring beschrieben hatte (Mém. sur la circ. et les vaisseaux latic. p. 102.). Unabhängig hiervon hatte M o h l 1836 die Schichtenbildung im knolligen Staudenstock von *Tamus elephantipes* beschrieben; aber irrig mit der dicotyledonen Holz- und Rindenschichtenbildung verglichen. Die Analogie der dichorganischen Schichten ist weder in der Staude noch im Stengel von *Tamus* vorhanden, vielmehr trennen sich in diesen Schichten Spiral- und Lebenssaftgefässe (M o h l's eigene Gefässe) niemals in gesonderte Holz- und Rindenschichten, sondern die Schichten von *Tamus* sind immer deutlich doppelt, und jede enthält eine Spiralgefäss- und eine Lebenssaftgefäss-Schicht. Beide sind noch ganz in Bündel getrennt; der innerste Bündelkreis besteht aus breiten, strahlig gestellten Bündeln, der grössere aus kleineren, die sich keilförmig zwischenstellen.

Bereits früher haben wir die synorganischen Schichten von *Zamia* (Encephalartos) *Caffra* beschrieben (Mém. sur la circul. et les vaisseaux lat. p. 94. Tab. 19. 20.). Damals war uns aus eigener Anschauung unbekannt, dass die Cycadeen in älteren Stämmen mehrere Schichten vom Ansehen der Jahrringe der Laubhölzer bilden. Diess ist auch später noch von M o h l bezweifelt, und selbst von M i q u e l nur für die Gattung *Cycas* zugegeben, während derselbe, wie es scheint nach unserer eigenen Untersuchung eines weniger alten Zamienstammes, den Zamien nur einen einfachen Holzring zugestand (Linnaea 1844, p. 142.). Wie indessen die hier beigefügte Abbildung eines Querschnittes von einem älteren Stamme von *Encephal. Altensteinii*, der im hiesigen botanischen Garten abgestorben ist, zeigt, bilden auch die älteren Zamienstämme wirklich mehrere Schichten (Fig. 5.). Diese sind aber ganz mit Unrecht bisher mit den Jahrringen der Coniferen verglichen worden. Durch die genaue

Digitized by Google

Anatomie des jüngeren Zamienstammes in dem franz. Mémoire habe ich die Zusammensetzung des Gefässringes aus zwei Gefässelementen (Spiral- und Lebenssaftgefässen) ausführlich dargethan. Mohl wollte später die Schicht der Lebensgefässe für Bastzellen erklären, die ganz abweichend von allen Bastzellen mit stumpfen Enden an einander stünden; allein meine Abbildungen (l. c. Tab. 20. Fig. 1. b) zeigen ja deutlich die Verzweigungen und die verschiedenen Altersstufen der Lebenssaftgefässe, so dass eine Verwechslung derselben mit Bastzellen nicht hätte statt finden sollen, und nur von neueren, ungeübten Beobachtern, die überhaupt lauter metamorphosirte Wunderdinge durch's Mikroskop sehen, so etwas noch wiederholt wird. Wenn man Zamienstämme mit mehrfachen Schichten, die alle doppelt sind, gesehen hat, kann man auch nicht wohl den äusseren Theil derselben für einen Bastrindenring halten. Die Lebenssaftgefässe sind hier, als vasa laticis articulata, im alten abgelebten Zustande vorhanden.

Wir haben hier vorzüglich den Unterschied der Schichten des Cycadeenstammes von den Holz- und Rindenschichten der Laub- und Nadelhölzer ins Auge zu fassen. Diesen Unterschied hatte man bisher zum Theil aus dem Grunde übersehen, weil man nur die Schichtenbildung als solche im Auge hatte, und eine Identität derselben bei allen Pflanzen nach Analogie der Jahrringe voraussetzte. Aber gerade in diesem Betracht zeigt sich schon der grosse Unterschied darin, dass sich in mehr als zwanzigjährigen Cycadeenstämmen oft erst eine einzige Schicht zeigt, und selbst hundertjährige Stämme von *Cycas* nicht mehr als 8—9 Schichten besitzen, so dass die Analogie mit den Jahrringen schon ganz wegfällt.

Man hat die Theile des Stammes auf dem Querdurchschnitt bisher ganz irrig gedeutet, indem man die (zusammengesetzten) Schichten einfach als Holz betrachtete, und mit den Holzschichten der Nadelhölzer verglich, dagegen die ausserhalb der Schichten liegende, mit Gefässbündeln zerstreut durchzogene, ungeschichtete Zellhülle als Rinde ansah und mit der dichorganischen Gefässrinde verglich. Dass diese Vergleichungen ganz unrichtig sind, hätte man schon daran sehen können, dass die als Rinde angesprochene Zellhülle, aus deren Gefässbündeln (Fig. 5. b) die Blätter (a) entspringen, ungeschichtet ist, wogegen die wahre Rinde der Nadel- und Laubhölzer eben so gut (mit Bastschichten wechselnde) Gefässschichten enthält, wie das Holz, wie wir ausführlich gezeigt haben (Cyklose des Lebenssaftes S. 272. Tab. 32. 33.), wogegen die als einfaches Holz angesprochenen Schichten der Cycadeen durch breite, schichtenweise Zwischen-

Digitized by Google

lagen geschieden sind. Diese Zwischenlagen (f) sind aber nichts anderes als die wahren synorganischen Rindenschichten, die sich hier von den dazu gehörigen Holz (Spiralgefäss-)Schichten (e) nicht trennen. Die mehrfachen Schichten bei den Cycadeen sind also Wiederholungen (Anaphytosen) von zusammengesetzten Holz- und Rindenschichten zugleich, und eine den Holzcylinder umgebende Gefässrinde ist bei ihnen ganz und gar nicht vorhanden; vielmehr ist die äussere, alle Schichten umgebende Zellenhülle (b) nur ein übriger Theil der zerstreuten Gefässbündelmasse synorganischer Pflanzen überhaupt, der bei Cycadeen innerhalb der Schichtenkreise, in dem sogenannten Mark (d) ebensogut als ausserhalb desselben (a), vorhanden ist. Der Cycadeenstamm ist daher ein wahrer synorganischer Palmenstamm, der nur ausser seinen gewöhnlichen synorganischen Gefässbündeln noch eine oder mehrere synorganische Gefässschichten in Kreisen enthält.

Diese Schichten sind auch desshalb gar nicht mit den dichorganischen Holz- und Rindenschichten zu vergleichen, weil sie weder in geschlossenen Kreisen rund herum gehen, noch von oben bis unten sich über die ganze Stammlänge ausdehnen. Die Unterbrechung der Kreise, die Miquel bei *Cycas circinalis* abbildet, findet sich in geringerem Grade auch bei *Encephalartos*, wo daher, namentlich die äusseren Schichten, oft in Halbkreise auslaufen; so dass man nicht überall, weder im Umfange, noch in verschiedenen Höhen, gleich viel Schichten hat. Die grösste Zahl und die grösste Dicke der Schichten findet sich an dem Wurzelende des Stammes; daher auch die *Cycas*-Stämme nach oben ganz spitz zulaufen. Diese mehreren Schichten am Wurzelende stehen mit den später und höher hinauf ausbrechenden Wurzelanaphytosen in Verbindung, und sie laufen nach oben ebenso aus, und oft in eine einzige zusammen, wie die Schichten im Staudenstock von *Tamus elephantipes* und die homorganischen Schichten bei *Fucus digitatus*.

Hieraus ist ersichtlich, dass wir von dem Bau des Cycadeenstammes eine ganz andere Ansicht gewinnen müssen, als man bisher gehabt hat.

Der Bau der Cycadeen wird erläutert durch eine analoge Organisation bei den Nyctagineen und Chenopodeen.

Bei *Nyctago hortensis* bilden sich in der Wurzel und im unteren Theil des Stengels ebenfalls mehrere synorganische Schichten (*Fig.* 6.). Hier ist aber der Unterschied, dass die Schichten nach beiden Enden hin sich durch Verschmelzung von je zweien verringern. Die Zahl der Schichten nimmt daher in der Wurzel nach

Digitized by Google

unten (a), im Stengel nach oben hin ab, so dass zuletzt nur eine einzige übrig bleibt. Unger, von der Idee der Jahrringe ausgehend, sagte, dass der untere Theil des Stengels von *Nyctago hortensis* mehrjährig sei, und desshalb eine grössere Anzahl Schichten zeige (Bau des Dicotyledonenstammes S. 187.). Indessen ist bei uns die ganze Pflanze einjährig, und wird nur durch Samen fortgepflanzt; aber der untere Theil des einjährigen Stengels, wie auch die Wurzel, zeigt schon so viel und noch mehr (10—12) Schichten, als Unger abbildet. Dagegen nimmt, wie bei *Cycas* und dem Fingertang, die Zahl der Schichten in den oberen Stengelgliedern bis auf eine einzige ab, und ebenso nach unten gegen die Wurzelspitze (Fig. 6.). Die äussere Zellenhülle fehlt bei *Nyctago*, weil nicht in der ganzen Stengelausdehnung Blätter entspringen, zu denen Gefässbündel zu dringen brauchten. Die bisher sogenannte Rinde bei *Cycas* ist daher kein nothwendiger Zubehör dieser Schichtenbildung.

Aehnlich wie bei *Nyctago hortensis* verhält sich die Schichtenbildung bei *Beta vulgaris*. Die Pflanze ist zweijährig. An einer ausgewachsenen Wurzel sieht man im Herbste des ersten Jahres auf dem Querschnitt des dickeren Theils (Fig. 9.) 5—6, oft noch mehr ringförmige, concentrische Schichten. In den Querschnitten des unteren Theils der Rübe nimmt die Zahl der Schichten gegen die Wurzelspitze hin nach und nach ab, so dass zuletzt nur eine einzige Schicht oder ein Mittelbündel übrig bleibt, das sich in die Wurzelspitze fortsetzt (Fig. 10.).

Der Länge nach angesehen, zeigt die Rübe an zwei gegenüberstehenden Seiten feinere Wurzelzweige, die in den Längsreihen sich gegen die Spitze der Rübe herabziehen. Der übrige Theil der Rübe ist frei von Wurzelfasern. Auf dem Querdurchschnitt sieht man an den Stellen der Seitenwurzelreihen keinen besondern Unterschied der Ringe. Dagegen stellen sich die Schichten auf den Längsdurchschnitten verschieden dar, je nachdem man den Schnitt in der Diagonale mit den Seitenwurzelreihen, oder gerade durch die Wurzelreihen führt. Der die Wurzelreihen nicht treffende diagonale Längsschnitt (Fig. 7.) zeigt die Schichten getrennt neben einander verlaufend. Hier sieht man nun die Art, wie sich die Schichten von unten nach oben vermehren, oder von oben nach unten verringern. Von unten nach oben angesehen, sieht man nämlich die Schichten sich an verschiedenen Stellen (a) verzweigen, so dass an jeder Verzweigungsstelle aus einer Schicht zwei entstehen. Die Verzweigung fängt von der innersten Schicht oder dem Mittelbündel (a 1.) an, und geht so stufenweis durch die äussern Schichten nach

Digitized by Google

oben weiter. Auf diese Art entsteht die Vermehrung der Schichten nach oben.

Der gerade durch die beiden Wurzelreihen geführte Längsschnitt (Fig. 8.) zeigt, dass sich an den Wurzelseiten die Schichten durch Anastomosen verbinden, ähnlich wie wir es an den Gefässbündeln in den Stengelknoten sehen, und dass die Wurzeln an den anastomosirenden Stellen der Schichten entspringen (a). Man sieht also hier einen ähnlichen Zusammenhang der Wurzelzweige mit den synorganischen Gefässschichten der Wurzel selbst, wie bei dem Fingertang einen Zusammenhang der ganzen Wurzeln mit den homorganischen Schichten des Stengels.

Jede Wurzelschicht ist bei der Runkelrübe, ähnlich wie die Schichten der Cycadeen und Nyctagineen, doppelt, und aus einer Spiral- und einer Lebenssaftgefäss-Schicht zusammengesetzt (Fig. 7. 8. 9. 10.); sie enthält also die individuellen Elemente der ganzen Wurzel in sich, was bei den dichorganischen Holz- und Rindenschichten ganz anders ist.

An den Blattursprüngen vom Wurzelkopf der Runkelrübe gehen, den rundum befindlichen Blättern entsprechend, auch die Anastomosen der Schichten rundum, wodurch alle sich geflechtartig verbinden, und zugleich lösen sich die Schichten in einzelne, auch seitlich vielfach anastomosirende Gefässbündel auf. Fig. 11 stellt ein Gefässbündelgerippe des Wurzelkopfs einer älteren ausgefaulten Runkelrübe, von der innereren (Mark-) Seite der Wurzel angesehen, dar. Die Gefässbündel der Blätter nehmen ihren Ursprung hier (ähnlich wie bei allen synorganischen Pflanzen, nach der Darstellung auf Fig. 14. 15. 16. 17. der Tafel der Schrift: Verjüngung im Pflanzenreich) von Innen, und die Bündel biegen sich durch die netzförmigen Spalten der Bündelanastomosen bogenförmig nach Aussen (Fig. 11. a.). Der Blattursprung ist also ein anderer, als der Ursprung der Wurzelzweige, die unmittelbare Fortsetzungen von den äusseren Wurzelschichten aus sind (Fig. 8. a.).

Ohne den inneren Bau zu kennen, haben die Herren Durand und Manoury Versuche über die Reproduction der Runkelrübe nach der Entrindung angestellt (Comptes rendus 14 Aug. 1848). Sie setzten voraus, dass die innersten Schichten blosse Holzschichten, wie bei Laubhölzern seien, und da sie sahen, dass nach Entrindung der oberen Hälfte der Wurzel mit der Blattknospe sich neue Schichten um den entrindeten Cylinder bildeten, was bei Entrindung der unteren Rübenhälfte, wobei natürlich auch die Seitenwurzeln weggenommen wurden, nicht geschah, so schlossen sie, dass zur

Digitized by Google

Bildung neuer Rindenschichten blos die Präexistenz von mittleren Holzfasern gehöre, die von den Blättern absteigen sollten. Man sieht leicht, dass diese von dem Wachsthum der Holz- und Rindenschichten der Laubhölzer entnommenen Analogien auf die aus synorganischen Schichten gebildete Runkelrübe gar nicht passen, woraus denn auch die Verschiedenheit des Erfolges bei der sogenannten Entrindung der Runkelrübe von dem bei der Entrindung der Bäume zu erklären ist, bei denen das ganz von Rinde entblösste Holz niemals neue Schichten bildet, was bei der Runkelrübe darum möglich ist, weil die entblössten inneren Schichten auch noch aus Holz und Rinde bestehen.

Das Eigenthümliche der synorganischen Schichten ist also, dass sie keinen reinen Holzkörper und auch keinen reinen Gefässrindenkörper bilden, weil sich in jeder Schicht Holz- und Rindensystem wiederholt, wie bei den synorganischen Bündeln; ferner, dass sie sich auf einzelne Theile des Stammes oder der Wurzel beschränken und nicht von einem Ende bis zum andern ununterbrochen durchlaufen, auch durchaus nicht Jahrringe sind, indem entweder in einem Sommer viele Schichten entstehen, wie bei den Nyctagineen, Chenopodeen; oder in vielen Jahren nur eine Schichte sich bildet, wie bei den Cycadeen. (Schluss folgt.)

Personal-Notizen.

Am 28. Juni 1852 starb zu Paris Dr. Joseph Claude Antoine Recamier, Alterspräsident der Hospitalärzte der Hauptstadt, früher Professor der Medicin am collège de France und in der medic. Facultät, Verf. eines Nouveau traité d'anatomie et de la physiologie végétale, Paris 1835, 2 vol., geb. daselbst d. 6. Nov. 1779.

Die philosophische Facultät der Universität Bonn hat unter dem 16. Jan. l. J. dem vielfach verdienten Herrn Oberlehrer Philipp Wirtgen in Coblenz „ob insignia in historiam patriae naturalem merita doctrina et scriptis ingeniose elaboratis comprobata" die Würde und Privilegien eines Doctors der Philosophie ertheilt. Derselbe wurde schon früher unter dem Beinamen Ehrhart zum Mitgliede der Kaiserl. Leopoldinisch-Carolinischen Akademie der Naturforscher ernannt.

Anzeige.

Im Verlage von *Scheitlin & Zollikofer* in St. Gallen ist erschienen und durch alle Buchhandlungen zu beziehen:

SYNOPSIS CONIFERARUM

auctore

Stephano Endlicher.

gr. 8. 25 Bogen mit Holzschnitten.

3 fl. od. 1 Rthlr. 21 Ngr.

Wir übergeben hiemit dem naturwissenschaftlichen Publicum die ausgezeichnete Arbeit Endlicher's über die Zapfenträger. Der europäische Ruf des Hrn. Verfassers überhebt uns der Nothwendigkeit, das vollendete Werk besonders zu empfehlen.

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr in Regensburg.

Digitized by Google

// FLORA.

№ 6.

Regensburg. 14. Februar. **1853.**

Inhalt: ORIGINAL-ABHANDLUNGEN. Leybold, Daphne petraea, eine neue Pflanze der Tyroler Alpen. Schultz-Schultzenstein, über Schichtenbildung im Pflanzenreich mit Beziehung auf die natürliche Classification der Pflanzen. (Schluss.) — GETROCKNETE PFLANZENSAMMLUNGEN. Wirtgen, Herbarium der rheinischen Menthen. — ANZEIGE. Mette, Samen-Offerte.

Daphne petræa, eine neue Pflanze der Tyroler Alpen, von Fr. Leybold in Botzen.

Daphne petræa, nova species.

D. floribus terminalibus, fasciculatis, sessilibus, externe villosis; laciniis perigonii subrotundis, tubo quadruplo brevioribus; ovario villosulo; foliis lineari-cuneatis, coriaceis, crassis, margine rotundato-incrassatis, emucronatis. — In rimis rupium dolomit. altitud. 5000'; flores rosei, mense Julio explicati. ♃.

Diese Art fand ich im Juli 1852 in Felsspalten auf Tombèa im südlichsten Judicarien und des Umstandes wegen, dass selbe nur in Ritzen der schroffsten Wände wächst, wählte ich obigen, wie ich glaube, bezeichnenden Namen. Sie steht der *Daphne Cneorum* L. zunächst, unterscheidet sich aber, abgesehen von dem sehr niedrigen Wuchs und das Starre, Spröde ihrer Theile, durch die unbewehrten, ziemlich dicken, am abgerundeten Rande stark wulstig verdickten Blätter, welche bei *Daphne Cneorum* L. und *striata* Tratt. stachelspitzig, ziemlich dünn und am nicht verdickten Rande schneidend scharf sind. Ihre Bracteen, welche ungefähr dem vierten Theil der Perigonröhre gleichkommen, sind rauschend, gefärbt, am Rande und vorzüglich gegen die Spitze zu dünn zottig. — Ich glaube, einen weitern Unterschied in der Insertion der Staubfäden gefunden zu haben, glaube aber auch mit dem bereits Angeführten eine Verwechslung meiner neuen Art mit der verwandten *Daphne Cneorum* L. und *striata* Tratt. unmöglich zu machen. Nächstfolgenden Sommer werde ich trachten, ihrer örtlichen Weiterverbreitung möglichst nachzuspüren, da es kaum anzunehmen ist, dass sie auf

Digitized by Google

dieses kleine Gebiet beschränkt sein sollte, sowie es allerdings sonderbar bleibt, dass diese schon bei ihrem ersten Anblick auffallende Pflanze so lange unbeobachtet geblieben ist.

Ueber Schichtenbildung im Pflanzenreich mit Beziehung auf die natürliche Classification der Pflanzen, von Dr. Schultz-Schultzenstein.

(Hiezu Tafel II.)

(Schluss.)

3. Dichorganische Schichten.

Die Organisation der dichorganischen Schichten ist von uns in dem Werke: Die Cyklose des Lebenssaftes (S. 254—74) so ausführlich beschrieben und durch Abbildungen erläutert worden, dass wir hier nur das Charakteristische derselben anzuführen haben, um die Unterschiede von den synorganischen Schichten, mit denen sie bisher vermengt und verwechselt worden sind, hervorzuheben. Der unterscheidende Charakter ist schon in den dichorganischen Gefässbündeln, bevor sie zu einem Holzring verwachsen, vorgebildet. Diese Bündel sind niemals von Bündelscheiden eingeschlossen, sondern nur an der äusseren Seite im Umfange des Stammes von Bastbündeldecken begleitet, so dass im Wachsthum beide Gefässsysteme des Bündels sich von einander lösen, wodurch die strahlenförmige Vergrösserung der Bündel nach dem Umfang hin, auch bevor, oder ohne dass sie zu einem Ring verwachsen, wie bei den Labiaten und vielen Sommergewächsen, möglich wird. Die seitliche Verwachsung der Bündel zum Holz- und Rindenring kann daher unabhängig in den verschiedenen Theilen der Bündel geschehen, so dass zuweilen erst die Spiralgefässtheile zu einem Holzring verwachsen, wenn die Lebenssaftgefässtheile noch frei sind, wie im Stengel mehrerer Doldenpflanzen (l. c. Tab. 21. 22.); während in anderen Pflanzen zuerst die Rindenschichten mittelst Bastbündeldecken zu einem Rindenring verwachsen, wenn die Spiralgefässtheile der Bündel noch frei sind, wie bei *Geranium*, *Valeriana* (l. c. T. 27. 28. Fig. 1.). Bei den synorganischen Schichten verwachsen immer Holz- und Rindentheile zugleich.

Die Vermehrung der dichorganischen Schichten geschieht niemals durch neue Anaphytosen ausserhalb der Rindenschicht der Gefässringe, wie es bei den synorganischen Schichten der Fall ist, sondern immer entstehen die neuen Schichten zwischen der letzten

Holz- und Rindengefässschicht innerhalb der Gefässrinde; so dass die älteren Gefässrindenschichten nach Aussen, die ältern Holzschichten nach Innen zu liegen kommen, während bei den synorganischen Schichten die älteren Rindenschichten sammt den Holzschichten zugleich innerhalb der neuen Schichten eingeschlossen werden.

In Folge des Nachbildens neuer Rindenschichten innerhalb der älteren sterben die äusseren Rindenschichten der Dichorgana zuerst ab, und werden auf verschiedene Art, in Form von Häuten, Schichten, Lappen oder Borke abgeschichtet (l. c. 270—74), entsprechend dem Absterben der Holzschichten im Inneren. Die dichorganischen Bäume sterben daher auswendig und inwendig zugleich ab, und verjüngen sich von der Mitte wieder zugleich nach Innen und Aussen hin. Diess ist bei den geschichteten synorganischen Bäumen, z. B. den Cycadeen, nicht der Fall, sondern diese sterben nur von Innen ab, und verjüngen sich nur von Aussen, daher auch keinerlei Abwerfen von Gefässrinden-Borken hier zu finden ist. Die Bildung epidermatischer Korkschichten, wie sie auch bei synorganischen Pflanzen (*Tamus*, *Dasylirion*) sich findet, ist von Einigen mit Unrecht als Rinde überhaupt zur Gefässrinde gerechnet worden, und gehört wegen der ganz verschiedenen epidermatischen Organisation des Korkes, der sich auch auf dichorganischen Rinden bildet (Birken), nicht hierher (l. c. p. 271.), vielmehr sind bei allen synorganischen Gefässschichten die äusseren immer die jüngsten. Hierauf beruhen die wahren physiologischen Grundverschiedenheiten des Wuchses der Dichorgana und Synorgana.

Die dichorganischen Schichten umgeben den ganzen Pflanzenstamm von einem Ende bis zum andern und hüllen die älteren Holzschichten vollständig ein, während aber die älteren Rindenschichten an der Spitze der Triebe von den jungen Anaphytosen alljährlich durchbrochen werden, so dass die neuen Triebe aus den vorjährigen Rindenschichten immerfort auskriechen. Diess ist im Wuchs der Pflanzen mit synorganischen Schichten (der Cycadeen, Nyctagineen) ganz anders, indem hier die gesammten äussersten (Holz- und Rinden-) Gefäss-Schichten immer die jüngsten sind. Die synorganischen Schichten bilden vielmehr, so zu sagen, unten und oben offene Cylinderanaphytosen, die den Stamm nicht, weder unten noch oben, bis zur Spitze umgeben. Bei *Tamus* und *Cycas*, wo die neuen Schichten, ähnlich wie beim Fingertang, mit den jüngsten äusseren Wurzelkreisen zusammenhängen, bleibt nach dem Absterben der ersten Wurzeln der Cylinder unten ganz offen, und der Stamm höhlt

Digitized by Google

sich von unten auf aus. An den einjährigen Wurzeln und Stengeln der *Mirabilis* und *Beta* erreichen aber die neuen Schichten die Spitzentriebe gar nicht, sondern legen sich nur ober- oder unterhalb derselben an, so dass die Längsanaphytosen hier von den älteren inneren Theilen durch Emphytosen (Anaphytos. S. 94.) ausgehen.

Bei den Dichorganis ist Längen- und Dickenwuchs durch die ganze Pflanze unmittelbar zusammenhängend. Bei den Synorganis aber ist Längen- und Dickenwuchs von einander unabhängig, oder doch nur in einem indirecten Zusammenhang, indem die Pflanze nur an einzelnen Stellen in die Dicke wächst, die zunächst mit jungen Blatt- oder Wurzeltrieben in Verbindung stehen.

III. Bedeutung der Schichtensysteme für die natürliche Classification.

Nach den bisherigen Ansichten hat man von dem Dasein der Schichten bei verschiedenen Pflanzen auf eine Analogie der inneren Organisation derselben geschlossen, während man beim Fehlen der Schichten auf eine Verschiedenheit der Organisation sonst ähnlicher Pflanzen geschlossen hat. Wie ganz unrichtig dieses aber ist, sieht man schon bei den Tangen und Pilzen, von denen diejenigen mit Schichten unzweifelhaft dieselbe Organisation, wie diejenigen ohne Schichten haben, so dass sich die Schichtenbildung von der inneren Organisation ganz unabhängig zeigt.

Aehnlich ist bisher die Unterscheidung der beiden angenommenen Wuchsarten, der Acrogenen und Amphigenen, sowohl mit der Schichtenbildung, als auch mit einer vorausgesetzten Verschiedenheit der inneren Organisation in Verbindung gebracht worden. Man nennt die Eintheilung der Pflanzen in Acrogenen und Amphigenen physiologisch-anatomisch, nur wegen des Schichtenwachsthums der Amphigenen, von dem man auf eine Eigenthümlichkeit der inneren Organisation geschlossen hat, denn die Benennungen: Amphigen und Acrogen bezeichnen nicht eine bestimmte anatomische Structur, sondern nur die Formenunterschiede des Längen- und Dickenwuchses, die mit einer bestimmten anatomischen Structur zusammenhängen sollen. Dass aber in der That ein solcher Zusammenhang nicht statt findet, sieht man sogleich daran, dass z. B. Moose und Farrn, die man zu den Acrogenen rechnet, eine durchaus verschiedene anatomische Structur haben, während die zu den Thallophyten gerechneten Pflanzen, die Pilze, Algen, Lichenen, unzweifelhaft eine ganz analoge homorganische Structur, aber durchaus verschiedene Wuchsformen haben, so verschieden, als die Verschiedenheiten von Acrobrya und

Digitized by Google

Amphibrya nur immer sein können. Daher denn auch die Unbestimmtheit und Unsicherheit der Classificationspraxis; bei der man nicht weiss, ob man die Cycadeen zu den Acrobrya oder Amphibrya, oder gar zu den Acramphibrya bringen, ob man die Schachtelhalme herauf zu den Nadelhölzern, oder die Nadelhölzer herunter zu den Farrn stellen soll. Die Classificationsprincipien sind ganz aus den Angeln gehoben, und Willkühr und Gutdünken treten an die Stelle. Es leuchtet nur eines aus diesen Bestrebungen zur natürlichen Classification hervor: nämlich das allgemein gefühlte Bedürfniss eines natürlichen Classificationsprincips nach der inneren Organisation, weil die terminologischen und morphologischen Charaktere in der natürlichen Classenbildung nicht ausreichen.

Man hat sich bei der praktischen Handhabung und Durchführung der natürlichen Methode durch die einzelnen Abtheilungen des Pflanzenreichs nach und nach überzeugen müssen, dass die ältere Eintheilung in Acotyledonen, Monocotyledonen, Dicotyledonen, mit der man sich seit Ray und Jussieu beholfen hatte, nicht ausreicht. Der von Jussieu angeführte Grund, dass der Keim der wesentlichste Theil der Pflanze sei, und man desswegen die Classencharaktere von ihm hernehmen müsse, ist dahin zu berichtigen und zu ergänzen, dass der Keim nur ein morphologischer äusserer Theil, ein Anaphyton ist, der mit Wurzel, Stengel, Blättern und Knospen in einer Reihe steht, und der, wenn er auch der wichtigste unter diesen Theilen ist, indem sich solche durch Anaphytose sämmtlich aus ihm entwickeln, doch nur äussere Formverschiedenheiten darbietet, deren Anwendung zur Classenbildung immer nur künstliche Charaktere geben kann, wie es die von den Zahlen der Samenblätter hergenommenen Merkmale der Mono- und Dicotyledonen ja deutlich zeigen. Die neuere Neigung, die Samen auf Knospen zu reduciren, hätte überhaupt längst zu der Einsicht führen sollen, dass hiernach die Samenkeime für die Classification nicht mehr Werth haben können, als die Knospen, und wenn man dieses eingesehen hat, so folgt daraus unmittelbar, dass auch Wurzeln, Stengeln und Blätter denselben Werth als die Keime und Knospen haben müssen, und dass eine Eintheilung nach den Wurzeln, etwa in Pfahlwurzlige und Büschelwurzlige, oder nach den Blättern, in Netzadrige und Langadrige, ebensoviel bedeutet, als die Eintheilung in Monocotyledonen und Dicotyledonen. In der That ist es das praktische Gefühl dieser Wahrheit gewesen, was dazu geführt hat, die Jussieu'sche Eintheilung zu verlassen und eine bessere, tiefer greifende nach der inneren Organisation zu suchen. Ich selbst habe

Digitized by Google

diess in dem allgemeinen Theil meines natürlichen Systems des Pflanzenreichs schon genugsam ausgesprochen und gezeigt, dass zur Classenbildung eine Allgemeinheit der inneren Organisation gehört, die sich in allen Anaphytis vom Keim bis zur Wurzel und den Knospen wiederfindet.

Dass man sich aber hierbei zuerst klar werden muss über das, was morphologisch (der äussern Form angehörig) und physiologisch (die innere Organisation betreffend) an der Pflanze ist, springt in die Augen. Hier ist man aber im Irrthum gewesen, indem man das Acrogene und Amphigene für physiologische Charaktere gehalten hat; denn es bezeichnet nichts, als morphologische Wuchsformen, die in gar keinem inneren Zusammenhang mit der inneren Organisation stehen. Selbst die Schichtenbildung ist, als Anaphytose, ein rein morphologischer Charakter, der zur Classenbildung gänzlich untauglich ist, weil man hiernach die geschichteten Tange auch zu den Amphigenen rechnen müsste. Die Classen müssen Vegetationsstufen zusammenstellen, und diese Stufen sind durch die innere Organisation bedingt.

Die Stufen der inneren Organisation müssen in einem natürlichen System zuerst festgestellt werden; dann ergeben sich die morphologischen Reihen innerhalb dieser Stufen von selbst. Hierin liegt die Schwierigkeit, indem sich die jetzige Richtung der mikroskopischen Pflanzenanatomie der Erkenntniss der inneren Organisationsstufen geradezu widersetzt, und eine Feststellung der Organisationsverschiedenheit, die zu einer natürlichen Classenbildung nothwendig ist, unmöglich macht. Die krankhafte Neigung, jetzt in der Pflanzenanatomie alle verschiedenen inneren Organe, die seit Grew und Malpighi entdeckt worden sind, auf Zellen zu reduciren, in den Spiralgefässen, den Lebensaftgefässen nichts als Zellen zu sehen, die ganze Functionslehre zu zernichten oder zu verwirren, und alles in dem Kunststück zuzuspitzen, wie man es machen müsse, um die Gefässe in Zellen zu metamorphosiren, ist est es allein, welche die jetzige Verwirrung und Haltungslosigkeit in der natürlichen Classification erzeugt. Die grossen Organisationsverschiedenheiten, die man mit blossen Augen schon sieht, werden durch die Zellenmikrologie wieder wegraisonnirt, die nur dazu dient, uns über die offenbarsten Wahrheiten irre zu machen. Wer durch's Mikroskop sehen will, sollte erst mit blossen Augen sehen lernen. Was nützt uns in der Systemkunde eine Pflanzenanatomie, die Nadelhölzer und Cycadeen, Farrn und Moose nicht unterscheiden kann; die Pilze und Conferven als den Rosen ebenbürtig heraufbeschwört, weil nach der Brille,

Digitized by Google

wodurch man sieht, alles vorweg aus Zellen besteht, und jede Stufenentwicklung der Organisation unmöglich erscheint?

Das Streben, alle inneren Organe der Pflanze zu identificiren und auf Zellen zu reduciren, ist eine Wirkung der Metamorphosenlehre, die man auch unnatürlicherweise auf die Anatomie angewandt hat; die Pflanzenanatomie und Physiologie ist in den Händen dieser Ansicht zur Metamorphosenphysiologie metabolirt worden. Fragen wir nun, wozu diess in der Systemkunde geführt hat, so ist die Antwort: zu der Eintheilung in Acrogenie und Amphigenie und Acramphigenie, in der man uns ein quid pro quo gibt, eine morphologische Eintheilung für eine physiologische. Denn der Spitzenwuchs und Schichtenwuchs, deren Annahme dieser Eintheilung zu Grunde liegt, gehört ganz und gar der äusseren Gliederung und Phytodomie an; es sind Formen der Anaphytose, nicht Stufen der inneren Organisation. Die Schichten sind Anaphyta, wie die Blätter und Zweige; die Eintheilung in Acrogonie und Amphigenie hat nicht mehr, vielleicht noch weniger Werth, als die Eintheilung in Mono- und Dicotyledonen; denn es ist nur eine morphologische, rein künstliche Eintheilung.

Ich darf übrigens hierbei bemerken, dass die hier gebrauchten Namen von mir selbst herrühren, indem ich in meinem natürlichen System des Pflanzenreichs (S. 169) äusserte: dass man in gewissem Betracht die Synorgana auch Acrogenae, die Dichorgana Centrogenae nennen könne. Hiermit habe ich aber nur gemeint, dass auch eine gewisse Uebereinstimmung der äusseren mit der inneren Organisation statt finde, nicht aber, dass man die morphologischen Wuchsformen als höchstes Classenprincip betrachten solle; denn hiergegen ist ja eben meine ganze Arbeit gerichtet, und meine Acrogenae bedeuten etwas ganz Anderes, als die Mohl-Ungerschen Acrogenae.

Die verderblichen praktischen Folgen der mikrologischen Metamorphosenphysiologie sind hiernach klar genug. Es frägt sich nur, wie man zur Natürlichkeit in der Pflanzenphysiologie zurückkommen soll? Zunächst ist es unzweifelhaft, dass wir erst fest und sicher in dem werden müssen, was man hier mit blossen Augen sehen kann, damit diejenigen, die das Mikroskop zum Guckkasten machen, wodurch man nur Wunder sieht, uns in den Grundlagen des Ganzen nicht irre machen. Hiezu gehört nun zunächst die Erkenntniss der elementaren Verschiedenheit der inneren Grundorgane, die sich schon im Grossen und Ganzen in dem Gegensatz von Holz und

Digitized by Google

Rinde der höheren Pflanzen ausdrücken. Ich habe in der Schrift: Cyklose des Lebenssaftes, schon die Erscheinungen zusammen gestellt, welche uns die natürliche Verschiedenheit und unabhängige Selbstständigkeit des Holz- und Rindenlebens der Laubhölzer zeigen, und daher das Dasein zweier organischer Grundfunctionen an der Pflanze ausser Zweifel setzen (l. c. S. 23. f. 76. f.). Die verschiedenartigen Erscheinungen der Säftebewegung in Holz und Rinde, im Grossen und Ganzen angesehen, deuten schon ohne Mikroskop auf eine wesentliche Verschiedenheit innerer Organe hin, die man auch immer respectirt hat, und derowegen man es seit Malpighi und Duhamel immer abgelehnt hat, wenn von Umbildungen von Rinde in Holz u. dergl. die Rede war, solche anzunehmen. Die neuere Neigung einiger Mikrologen, geradezu die Identität der Organisation von Holz und Rinde zu behaupten, gründet sich auf Unkenntniss mit blossen Augen sichtbarer, unläugbarer Thatsachen, und unnatürlicher, metamorphosentheoretischer, leerer Formvergleichungen, ohne Unterscheidungsfähigkeit, Es sind ganz eitle Bestrebungen, gegen die Entdeckung der Lebenssaftgefässe mit Nichtbeobachtungen zu agitiren, die nur die Unfähigkeit sie zu präpariren bekunden, da alle sonstigen Phänomene schon die Nothwendigkeit ihres Daseins documentiren, und man nur Organe für längst bekannte Functionen in ihnen gefunden hat.

Steht nun diese Verschiedenheit der inneren organischen Systeme und Functionen bei den mit Holz und Rinde versehenen (dichorganischen) Pflanzen fest, so ist es leicht, die veränderte Lage ihrer Organe bei den nur mit Gefässbündeln versehenen synorganischen Pflanzen zu finden.

Wenn wir nun überhaupt ein Verschmelzen mehrerer Functionen in eine einfache Organisation schon bei den niederen Thieren sehen, so ist die Beobachtung der homorganischen Organisation der Pflanzen nur eine Ergänzung dessen, was wir im Thierreich schon vor Augen haben, und die mikrologische Analogie der äusseren Formen der Zellen des homorganischen Gewebes mit heterorganischen Zellen ist nichts gegen die grosse Verschiedenheit der Functionen und der organischen Entwicklung beider unter sich und von den Gefässen. Im Thierreich denkt niemand daran, aus der Erscheinung, dass der Keim des Hühnchens noch keine Knochen und Muskeln und Nerven hat, zu deduciren, dass nun Knochen und Muskeln überhaupt nicht existirten, aber die mikrologische Pflanzenanatomie bildet sich ein, in ihren beschränkten Gesichtskreisen so etwas für die Pflanzen beweisen zu können. Solchen Annahmen gegenüber bleibt aber

Digitized by Google

die Verschmelzung der Functionen bei den homorganischen Pflanzen fest.

Nur mit solchen Grundlagen der Pflanzenphysiologie sind wir im Stande, ein natürliches Pflanzensystem nach der inneren Organisation zu bilden, und die von uns gebildeten physiologischen Stufenklassen der Homorgana, Synorgana und Dichorgana rechtfertigen sich von selbst.

Sehen wir nun, welche praktischen Verschiedenheiten dieses System von den bisher verfolgten Methoden hat, so ergiebt sich zuerst, dass diese Abtheilungen wahre Stufen der inneren Organisation ausdrücken, und demnach die mit den Acrogenen vermengten Moose von den Heterorganis, die Farrn einerseits von den übrigen Kryptogamen, andererseits von den Monocotyledonen natürlich gesondert erscheinen, wie sonst die Homorgana sämmtlich unter sich vereinigt sind. Indessen ist eine wesentliche Eigenthümlichkeit meines Systems, dass den Classen nicht nur die Stufen der inneren Organisation, sondern zugleich die Stufen der Generationsart zu Grunde gelegt, und die Classen nach der Verbindung der (niederen oder höheren) inneren Organisationsstufe mit der Organisationsstufe der Generationsorgane gebildet sind, weil durch die gegenseitigen Verhältnisse beider Organisationsstufen erst ein typischer Classencharakter entsteht. Die Classen haben daher nicht einfache Merkmale, wie in den Cotyledonar- und Wuchssystemen, sondern organische Charakterensysteme. Dadurch werden zugleich die Reihen ausgedrückt, in welchen die Stufen in einander vor- und übergreifen, und sich mehrseitig verzweigen. Den bisherigen Classen von Mono-, Dicotylodenen, Acrogenen, Amphigenen liegt die Idee einer einfachen Stufenleiter der Natur zu Grunde, wogegen die ganze Entwicklungsart der Reihe spricht. Man hat hier nach einer einfachen Stufenreihe von Thallophyten, Acrobrya, Amphibrya, Gymnospermae etc. gesucht, von denen die unteren älter sein, und sich immer zu den jüngeren höheren entwickelt haben sollten, daher denn Unger in der fossilen Flor ein Reich der Thallophyten, Acrobryen, Amphibryen, Gymnospermen, nach dem Alter der Formationen unterscheidet, ungeachtet die vorhandenen fossilen Pflanzen die geforderte Stufenzahl der Entwicklung nicht zeigen, und in der Jetztwelt von den niedersten Formen weit mehr als in der Urwelt vorhanden sind. Die Reihen- und Seitenverwandtschaften, so wie die durch Verbindung niederer Generations- und höherer Organisationsstufen, und umgekehrt, gebildeten Typen kommen bei jenen Classificationsweisen nicht in Betracht, daher dann überall eine Menge Ausnahmen bleiben.

Digitized by Google

Dagegen sind durch unsere Methode die eigenthümlichen Typen der Classen: Homorgana florifera, Synorgana sporifera, Synorgana dichorganoidea gewonnen worden, denen man sonst keine natürliche Stellung geben konnte. Der eigenthümliche Charakter der Farrn (Synorgana sporifera) ist von uns schon (1832) im natürl. System des Pflanzenreichs (S. 160. 276) dadurch bezeichnet, dass ihre Generationsorgane zur tieferen homorganischen Sporenstufe herabsinken, während der aus den Sporen zuerst entstehende, homorganische Vorkeim wieder zur höheren synorganischen Pflanze sich metamorphosirt, und in dieser Metamorphose untergeht. Diese Ansicht findet in den neueren Beobachtungen von Naegeli, Suminski, Hofmeister über die Bildung der fruchtknotenähnlichen Archegonien in den Vorkeimen der Farrn, aus denen die ausgebildete Stufe der Farrnpflanze hervorwächst, eine Bestätigung, obgleich darin keineswegs ein Grund liegt, die Farrn desshalb zur höheren Organisationsstufe blühender Pflanzen zu erheben. Hier gehen vielmehr die Ansichten ganz aus einander, nach dem verschiedenen Princip der organischen Stufenentwicklung. Die Thatsache ist, dass die Sporen der Farrn noch keinen Embryo enthalten, sondern wie die Sporen der Moose und Algen einfache Keimkörner oder Keimzellen sind, die entweder als nackte Embryonen, oder als eine Verschmelzung von Samen und Embryonen betrachtet werden müssen, mögen sie sich frei, oder in besonderen Sporangien bilden. Die Sporen treiben unmittelbar selbst zur keimenden Pflanze aus. Die keimende Pflanze nun bildet bei den Moosen und Farrn noch eine larvenähnliche Vorstufe, den sogenannten Vorkeim (auch Prothallus bei den Farrn genannt), der confervenähnlich bei Moosen, algen- oder lebermoosähnlich bei Farrn, und völlig homorganisch ist. Dieser entwickelt die vollkommene Pflanze aus sich, während er selbst eihautähnlich abstirbt. Bei den Moosen treiben einzelne nackte Schlauchglieder des Vorkeims die beblätterten Pflanzen hervor; bei den Farrn bilden sich, in fruchtknotenähnlichen Umhüllungen (Archegonien) eingeschlossen, die Keime der vollkommenen Pflanze, welche den Keimen der blühenden Pflanzen ähnlich sind, während zugleich in ähnlicher Umhüllung die kleinen Spiralfadenzellen entstehen, deren Fäden Samenfäden genannt sind, und als die Keime der Archegonien befruchtend betrachtet werden.

Man hat nun die Keimhüllen des Vorkeims der Farrn mit den Sporangien (Früchten) der Moose, und zugleich mit den Samenhüllen (Ovarien) blühender Pflanzen verglichen, weil der wirkliche Farrnkeim sich in einer Mittelzelle seiner Hüllen, wie der Keim im

Digitized by Google

Ei blühender Pflanzen, bildet; daher auch die Wirkung der Antheridienfäden mit der Pollenwirkung und Befruchtung identificirt, und daraus dann eine natürliche Verwandtschaft der Moose, Farrn, Nadelhölzer u. s. w. hergeleitet.

Diese Analogien können wir aber nicht für naturgemäss halten. Man sieht wohl, dass, wenn man die Keimhüllen des Farrnvorkeims mit den Moossporangien identificirt, und beide Archegonien nennt, dieses zu der Verschiedenheit des Inhalts beider gar nicht passt, da die Moossporangien wirkliche Sporen ohne Keime, dagegen die Keimhüllen der Farrnvorkeime wirkliche Keime und keine Sporen enthalten. Die Analogie passt also, auch als reine Formvergleichung betrachtet, schon nicht.

Weit unnatürlicher aber und gar nicht durchzuführen erscheint sie von der Seite der organischen Entwicklung der verglichenen Theile betrachtet. Man vergleicht zuerst die Befruchtung der Moossporangien durch die Moosantheridien mit der Befruchtung der Farrnkeime durch die sogenannten Farrnvorkeimantheridien. Eine Befruchtung aber, die wirkliche Befruchtung ist, muss immer dieselbe Wirkung haben, sie muss Keime bilden. Nun bildet aber die Moosbefruchtung keine Keime, sondern nur Sporen, deren wesentlicher Charakter ist, dass sie keine Keime haben; dagegen die sogenannte Farrnvorkeimbefruchtung bildet wahre Keime (Embryonen) in Vorkeimen, die sich aber schon aus moosähnlichen Farrnsporen entwickelt haben. Auch würden hiernach die Sporangien selbst, sowie die von Greville, Presl u. a. sogenannten Antheridien der Farrnsori, die sogar im Aufspringen z. B. bei *Vittaria* mit den Antheren die grösste Aehnlichkeit haben, ausser aller Analogie bleiben, während sie doch dem Entwicklungsgang der Sporangien nach aufs Genaueste mit den Moosantheridien zusammenstimmen, und zwar um so mehr, als die vorausgesetzte Wirkung dieser (Sporangien) Antheridien in der Bildung von Sporen ebenso wie bei den Moosen bestehen würde. Anderseits aber ist die Archegonienbefruchtung der Farrn auch mit der Blumenbefruchtung durchaus nicht analog.

Denn wenn man an der Analogie des Farrnembryo in den Vorkeimen mit dem Embryo blühender Pflanzen, z. B. der Nadelhölzer, festhält, weiter die Farrnkeimhülle (Archegonium) mit den Samenkeimhüllen vergleicht; so verirrt man sich in noch viel grössere Unnatürlichkeiten. In diesem Fall müsste nämlich der ganze Farrnvorkeim einer Blume, die Befruchtung aber der Pollenbefruchtung, bei der sich erst nachher ein Keimträger oder Vorkeim bildet, der

Digitized by Google

bei den Farrn keine Analogie hätte, verglichen werden, wozu man doch schwerlich geneigt sein könnte. Die Vergleichung der Moossporangien mit beiden tritt hierbei als noch unpassender hervor, weil diese aus einer ausgebildeten Pflanze, die Farrnkeimhülle aber aus einem unvollkommenen Vorkeim entstanden ist, wonach man in die Verlegenheit käme, den Farrnvorkeim mit der ausgebildeten Moospflanze, die Vorkeime der Moospflanze aber mit ausgebildeten Farrnstämmen zu vergleichen.

Dabei würden auch die Moose gleichzeitig zur Stufe blühender Pflanzen erhoben werden, ihrer ganzen niederen Organisation zum Trotz. Man sieht also, dass die Analogie der Farrnvorkeimbefruchtung mit der Moosbefruchtung ihre Analogie mit der Blumenbefruchtung durchaus ausschliesst. Diese sogenannte Befruchtung reiht sich vielmehr an die Conjugation und Copulation der Pilze, Conferven und Tange, welche man als eine von der Blumenbefruchtung ganz verschiedene niedere Generationsstufe betrachten muss. In diesem Sinne habe ich die Sache in meinem natürlichen System des Pflanzenreichs aufgefasst, indem ich zwei Stufen der inneren Organisation (Homorgana und Heterorgana) und zwei Stufen der Generation (Sporenbildung und Blumenbildung) unterschieden, und nach der gegenseitigen Verbindung beider Stufen die Classen gebildet habe.

Die Farrnbefruchtung bleibt hiernach allein der (cryptogamischen) Moosbefruchtung analog, und ist von wirklicher Blumenbefruchtung ganz verschieden.

Die botanischen Analogien dürfen nicht von äusseren Formähnlichkeiten, sondern nur von dem inneren Entwicklungsprincip geleitet sein. Alles kömmt auf die Reihenfolge der Entwicklungsstufe und auf die Bildungsgeschichte an.

Hiernach sind in der That die Moossporangien nur den Farrnsporangien, und die Moosvorkeime nur den Farrnvorkeimen genetisch analog, und der Unterschied ist nur, dass die Farrnvorkeime eine höhere Stufenentwicklung zu einer Gefässpflanze mittelst der Archegonien als wahrer Keimhüllen (eine Metamorphose) durchlaufen, während sich aus den Moosvorkeimen durch einfache Knospen die neue nur homorganische Pflanze bildet. Die Moose durchlaufen nur eine unvollständige, die Farrn eine vollständige Metamorphose; die Metamorphose aber ist organische Stufenentwicklung, und zwar hier eine physiologische, der inneren Organisation. Die Metamorphose geht bei den Lycopodiaceen und Hydropteriden sogar schon innerhalb der Sporen (wie die Insektenmetamorphose bei manchen Insekten innerhalb des Eies) vor sich,

Digitized by Google

so dass die vollkommene Pflanze gleich aus der Spore zu keimen scheint, wie bei *Pilularia*, *Salvinia*, *Isoëtes*, *Lycopodium*.

Aus der Formähnlichkeit des so gebildeten Keimes mit dem Keime der Monocotyledonen und Dicotyledonen bei den Lycopodiaceen, wird man also noch nicht auf eine Verwandtschaft der Farrn mit den Cycadeen und Nadelhölzern schliessen dürfen; sondern es muss hier der ganze Organisationstypus der Farrn, der auf der Verbindung des synorganischen individuellen mit dem homorganischen geschlechtlichen Bau beruht, festgehalten werden, und daher müssen in einem natürlichen System die Farrn eine besondere Stufenclasse bilden.

Ist man hiermit im Reinen, so findet sich auch die Stellung der Cycadeen in die Uebergangsclasse Synorgana dichorganoidea gerechtfertigt, die keineswegs stufenverwandt, weder mit den Farrn, noch mit den Nadelhölzern ist, was auch der ganze unter sich fremdartige Habitus dieser Gruppe schon zeigt, sondern nur nach mehreren Seiten Reihenverwandtschaften darbietet.

So erklärt sich nun der Werth des Studiums der inneren Organisation für die Classification und die Bedeutung der von uns aufgestellten Stufen- und Uebergangs- (Reihen-) Classen.

Die Homorgana florifera sind Pflanzen von homorganischer Organisation (der Conferven, Tange und Moose) mit vorgreifender synorganischer Blumen- Frucht- und Keimbildung (der Liliaceen)

Die Synorgana sporifera sind Pflanzen mit synorganischer Gefässbündelorganisation, und zurücksinkender homorganischer Sporenbildung, die schon mit der Bildung der moosblattähnlichen Indusien beginnt.

Die Synorgana dichorganoidea sind Pflanzen mit synorganischer Stamm- und Blattorganisation (der Liliaceen und Palmen) verbunden mit vorgreifender dichorganischer Blumen- Frucht- und Keimorganisation, mit zwei Cotyledonen. Der Wurzelbau der Cycadeen, nicht blos beim Keimen, sondern auch später, erhält sich sogar dichorganisch, indem die Wurzel einen ganz strahlenförmigen Anwuchs hat; ohne synorganische Schichten zu bilden, wie ich schon 1833 in dem Mém. sur la circ. Tab. 21 Fig. 2 beschrieben und abgebildet habe, und auch Miquels frühere Untersuchungen bestätigt haben. Nach dem Keimen sinken die Cycadeen wieder zur synorganischen Bildung zurück.

In allen diesen Fällen folgt also aus der Analogie der Sporen-, Frucht- und Keimbildung nichts für die Stufenbildung der inneren Organisation, und aus der

Digitized by Google

Stufenbildung der inneren Organisation folgt nichts für eine analoge Stufenbildung der Generationsorgane, und es ist ein Irrthum gewesen, von der Keimbildung der Cycadeen auf die höhere innere Organisation des Stammes und der Blätter derselben oder von der Keimbildung im Vorkeim der Farrn auf eine Stufenverwandtschaft der Farrn mit den Gräsern und Lilien zu schliessen.

Das Vorgreifen einer tieferen, inneren Organisationsstufe zu höherer Generationsstufe, wie die synorganische liliaceenartige Blumen- und Fruchtbildung der Homorgana florifera, oder wie die dichorganische Blumen- und (dicotyledone) Keimbildung der Synorgana dichorganoidea (Amarantaceae, Nymphaeaceae, Cycadeae) auf einem synorganischen Stamm; ferner das Zurücksinken der höheren, inneren Organisation des Individuums zu einer tieferen Generationsstufe, wie die Sporenbildung bei den Farrn (Synorgana sporifera); sowie die damit zusammenhängenden Metamorphosen in der Keimentwicklung dieser Pflanzen, wie die Metamorphosen der Farrnsporen zum Farrnvorkeim und des Vorkeims wieder zum wirklich synorganischen (monocotyledonen oder dicotyledonen) Keim; — alles diess sind allein dem Pflanzenreich angehörige eigenthümliche Entwicklungsarten, die mit der Eigenthümlichkeit der Anaphytose und der Individualität der Anaphyta der Pflanze zusammenhängen, daher im Thierreich in dieser Art nicht gefunden werden, aber im Pflanzenreich ein wichtiges Mittel zur Bildung des natürlichen Systems werden, weil darin die Mittel der Natur zur Stufenentwicklung des Pflanzenreichs liegen.

Getrocknete Pflanzensammlungen.

Herbarium der rheinischen Menthen. I. Lieferung. Nr. 1 — 30. Herausgegeben von Ph. Wirtgen. Preis 1 Rthlr. pr. C.

Obwohl die vorliegende Sammlung nur als eine vorläufige anzusehen ist, welcher später eine vollständigere und mit genaueren Bestimmungen versehene nachfolgen soll, so dürfte doch schon diese das Studium der Gattung *Mentha* wesentlich anregen und fördern, wesswegen wir auf deren Inhalt hier aufmerksam machen: 1. *Mentha rotundifolia* L. forma *M. macrostachya* Ten. Blumenkronenröhre innen kahl. Früchte glatt. Blüthen ährenständig. Blätter breit-herzförmig, sitzend, gekerbt, dunkelgrün. Im Nettethal bei Winningen. 2. *M. rotundif.* L. forma *M. rugosa* Hoffm. Wie vor., aber Blätter runzeliger, zottiger. Coblenz, an Wegen und Ufern. 3. *M. rotundif.* L. forma *parviflora* (ehemal. M. rotundif. bracteata Wtg.). Wir vor., aber Blumenkrone viel kürzer als der Kelch mit weit hervorstehendem Staubwege. Staubfäden verkümmert, meist nüsschenartig. Moselufer, oberhalb Winningen. 4. *M. rotundifolia* = *sylvestris*? (M. Halleri Gm.? M. gratissima Wigg.?) Wie *M. sylvestris vulgaris*, aber Blätter fast elliptisch und die ganze Pflanze vom Geruch der *M. rotundifolia*. Am Moselufer bei Coblenz häufig. 5. *M. rotundifolia* = *nemorosa*? M. dumetorum Schult.? (non M. velutina Lej.) Blumenkronenröhre innen kahl. Früchte fein warzig, selten und schwach bärtig. Blüthen

Digitized by Google

ährenständig. Blätter mit herzförmiger Basis sitzend, beiderseits filzig, unterseits runzelig. Nettethal bei Ochtendung. 6. *M. sylvestris* L. forma I. *M. mollissima* Borkh. *M. incana* Sm. Blumenkronenröhre innen kahl. Früchte warzig, bärtig. Blüthen ährenständig. Blätter sitzend, beiderseits weichfilzig. An Gräben bei Ochtendung, an der Nahe etc. 7. *M. sylvestris* L. forma II. *M. candicans* Crantz. Blumenkronenröhre innen ganz kahl. Früchte schwach warzig-punktirt. Blüthen ährenständig. Blätter lanzettförmig, fast sitzend, beiderseits kurz-grau-filzig. Form mit oberseits sehr aufgelockertem Filz. Gülser Mühlenthal bei Coblenz. 8. *M. sylvestris* L. forma III. *glabrata* Benth. Blumenkronenröhre inwendig kahl. Früchte punktirt, rauh, wenig uneben. Blüthenstand unterbrochen-ährig. Blätter sitzend, eilanzettförmig, scharf gesägt. Scheint eine Mittelform von *M. sylvestris* und *viridis*, wovon jedoch letztere nur weit entfernt vorkommt. Laubachthal bei Coblenz. 9. *M. sylvestris* L. forma IV. a. *vulgaris* Benth. Blumenkronenröhre inwendig kahl. Früchte warzig, bärtig. Blüthen ährenständig. Blätter sitzend, oberseits fast kahl, unterseits weissfilzig. Coblenz an Hecken und Ufern. 10. *M. sylvestris* L. forma IV. b. *vulgaris* Benth. Wie M. sylv. vulg. forma a., aber Blätter breiter und Blumen grösser, dunkellila. Siechhausthal bei Coblenz. 11. *M. sylvestris* L. forma V. a. *M. nemorosa* Willd. Blumenkronenröhre inwendig kahl. Fr. warzig. Blüthen ährenständig. Blätter sitzend, länglich-elliptisch, oberseits fast kahl, unterseits schwach filzig. Mallendarer Thal bei Coblenz. 12. *M. sylvestris* L. forma V. b. *M. nemorosa* Willd. Von der vor. nur durch kürzere Blätter und schwächere Behaarung unterschieden. Brohlthal. 13. *M. sylvestris* L. forma V. c. *M. nemorosa brevipetiolata*. Wie vorige, aber Blätter kurzgestielt. Nettethal bei Coblenz. 14. *M. sylvestris L.* forma VI. *M. nemorosa parviflora. M. rotundifolia* = *nemorosa*? Blumenkronenröhre innen ganz kahl. Früchte warzig, an der Spitze etwas bärtig. Blüthen ährenständig. Blumenkrone kaum länger als der Kelch. Blätter länglich-eiförmig, sitzend, oberseits fast kahl, unterseits locker-graufilzig. Im Nettethale nicht selten. 15. *M. viridis* L. Blumenkronenröhre innen ganz kahl. Früchte glatt. Blüthen ährenständig. Blätter kahl, lanzettlich, scharf gesägt, ungestielt. Selten an Bächen bei Coblenz. 16. *M. crispata* Schrad. Blumenkronenröhre innen kahl. Früchte glatt. Blüthen unterbrochen ährig. Blätter sitzend: untere breit-herzeif., tief eingeschnitten, blasig-runzelig, obere herzlanzettf., tief gesägt. An Waldbächen. Saynthal bei Isenburg. 17. *M. piperita* L. Blumenkronenröhre innen kahl. Früchte glatt. Blüthen ährenständig. Blätter gestielt, lanzettförmig, beiderseits verschmälert, kahl. Cult. und am Hafen zu Ehrenbreitstein ehemals verwildert. 18. *M. crispa* L. Blumenkronenröhre inwendig kahl. Früchte glatt. Blüthenstand dickährig, fast kopfig. Bl. kurzgestielt, breit-eiförmig, tief eingeschnitten, blasig-runzelig. In Gärten cult. 19. *M. pubescens* Willd. *M. nemorosa* = *aquatica*? Blumenkronenröhre inwendig kahl. Fr. warzig. Blüthenstand dickährig. Blätter gestielt, eiförmig. An Bächen, an der Nette, Brohl, Ahr etc. 20. *M. hirta* Willd. *M. incano* = *aquatica*? Blumenkronenröhre inwendig zottig. Fr. warzig und bärtig. Blüthenstand dickährig. Blätter gestielt, eiförmig. Feuchte Orte, Mo-

Digitized by Google

selufer, Waldbäche bei Winningen. 21. *M. nepetoides* Lej. *M. sylvestre* = *aquatica*? Blumenkronenröhre inwendig zottig. Fr. warzig. Blüthenstand dickährig. Blätter gestielt, eiförmig, mit etwas vorgezogener Basis. Winningen, im Rellthal, Ochtendung im Nettethal. 22. *M. aquatica* L. Blumenkronenröhre innen zottig. Fr. warzig. Blüthenstand kopfig. Kelchmündung behaart. Blätter eiförmig, gestielt. Feuchte Orte bei Coblenz. 23. *M. citrata* Ehrh. *M. odorata* Sole. Blumenkronenröhre innen sehr fein- und kurzhaarig. Fr. feinwarzig. Blüthenstand kopfig und wirtelig. Kelchmündung kahl. Blätter gestielt. Pflanze fast kahl. Mosel- und Lahnufer bei Coblenz. 24. *M. aquatica* = *arvensis*? *M. lanuginosa* Wirtg. in litt. Blumenkronenröhre innen zottig. Fr. schwach-warzig. Blüthenstand wirtelig, Wirtel kugelig, sitzend, genähert, ganz in weisse Wollhaare eingehüllt. Blätter eiförmig, gestielt, scharf- und regelmässig gesägt. Ufer bei Coblenz, Rhein und Lahn. 25. *M. aquatica* = *sativa*? Blumenkronenröhre inwendig zottig. Fr. warzig. Blüthenstand wirtelig, Stengel mit Blattbüschel, selten mit einem Köpfchen endigend; Halbwirtel deutlich gestielt. Blätter eiförmig, gestielt. Ufer bei Coblenz. 26. *M. citrata* = *sativa*? *M. striata* Beck. Blumenkronenröhre inwendig kahl oder mit sehr feinen Härchen besetzt. Fr. schwach-warzig. Blüthenstand wirtelig. Stengel mit Blattbüschel endigend. Blätter kurz eiförmig, scharf gesägt. Lahnufer bei Ems. 27. *M. gentilis* Sm. forma I. *latifolia*. *M. rubra* Huds.? Blumenkronenröhre innen kahl. Fr. glatt. Kelch kahl, gewimpert. Blüthen wirtelständig. Stengel mit Blattbüschel endigend. Blätter breit-eiförmig, in den Blattstiel verschmälert. Form des fruchtbaren Bodens. Brodenbach. 28. *M. gentilis* Sm. forma II. *M. Agardhiana* Fr. Blumenkronenröhre inwendig kahl. Fr. glatt. Kelch kahl, gewimpert. Blüthen wirtelständig; Stengel mit Blattbüschel endend. Blätter eiförmig mit abgerundeter Basis Form der trockenen Felder. Kartoffeläcker zu Rübenach bei Coblenz. 29. *M. Nummularia* Schreb. *M. arvense* = *sativa*? Blumenkronenröhre innen zottig. Früchte glatt. Blüthen wirtelständig. Kelchmündung ohne Haarkranz; Kelch cylindrisch, die zwei oberen Kelchzähne gewöhnlich kürzer. Untere Blätter kreisrund. An Waldbächen bei Coblenz. 30. *M. Pulegium* L. Blumenkronenröhre innen kahl. Früchte glatt. Blüthen wirtelständig. Kelchmündung durch einen Haarkranz geschlossen. Moselufer bei Coblenz.

Anzeige.

SAMEN-OFFERTE.

Das diesem Blatte beiliegende Preis-Verzeichniss meiner Gemüse-, Oekonomie-, Gras-, Holz- und Blumen-Sämereien etc. empfehle ich zur gefälligen Beachtung und bitte unter Zusicherung prompter und reeller Bedienung ergebenst, werthe Befehle auf meine Producte mir gef. durch die Post zugehen zu lassen.

Aechtesten Zucker-Rüben-Samen, den anerkannt vorzüglichsten zur Zuckerfabrication, 1852er Ernte, notire ich bei Aufgabe grosser Quantitäten billiger als im Preisverzeichnisse notirt.

Heinrich Mette,
Kunst- und Handelsgärtner in Quedlinburg.

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr in Regensburg.

Digitized by Google

FLORA.

№ 7.

Regensburg. 21. Februar. **1853.**

Inhalt: ORIGINAL-ABHANDLUNGEN. Walpers, Beiträge zur Kenntniss des Amylum. Zweiter Artikel. — GELEHRTE ANSTALTEN UND VEREINE. Vortrag Göppert's in der schles. Gesellsch. f. vaterl. Kultur über die Verbreitung der Kryptogamen. — REPERTORIUM FÜR DIE PERIODISCHE BOTANISCHE LITERATUR. No. 1—8.

Beiträge zur Kenntniss des Amylum.

(Zweiter Artikel.)

Von Dr. G. Walpers.

Fast gleichzeitig mit meinem in Nro. 44. und 45. des vorjährigen Bandes dieser Zeitung enthaltenen Aufsatze über das Amylum erschien im 56sten Bande des Journal für praktische Chemie pag. 400—410 eine Abhandlung des Hrn. O. Maschke „über die Amylumbläschen des Weizenkornes" mit siebenzehn Abbildungen auf Tafel 2. Da das Journal für praktische Chemie wohl nur wenigen Lesern dieser Blätter leicht zugänglich sein dürfte, so halte ich es nicht für überflüssig, jenen Aufsatz, soweit er ein botanisches Interesse besitzt, im Auszuge und von einigen Bemerkungen meinerseits begleitet hier mitzutheilen.

„Bei einer mikroskopischen Untersuchung des keimenden Weizens wurde die Aufmerksamkeit auf die sonderbare Beschaffenheit der Stärkekügelchen gelenkt, welche die Vorstellung mehr oder minder zerstörter membranöser Bläschen hervorrief. War diese Vorstellung richtig, so mussten diese Rudimente auch die bekannte Reaction auf Cellulose zeigen, nämlich das Blauwerden durch Befeuchten mit Jodtinctur und nachherigen Zusatz von concentrirter Schwefelsäure. In der That trat diese Reaction auf eine so ausgezeichnete Weise ein, dass an dem Vorhandensein eines aus Cellulose bestehenden, das Amylumkorn umhüllenden Schlauches oder Bläschens kaum zu zweifeln war. Um jedoch dieses Resultat auch auf andere Weise festzustellen, wurden durch Schlemmen die grösseren linsenförmigen Amylumkörnchen von den kleineren kugeligen oder unregelmässig geformten gesondert. Dergleichen geschlemmte linsenförmige Amylumkörnchen wurden mit Zusatz von verhältnissmässig vielem

Digitized by Google

Wasser bis zum Kochen erhitzt, jedoch bei 40°, 50°, 60°, 70° Cels. jedes Mal eine Quantität für besondere Untersuchung abgegossen. Bei gewöhnlicher Temperatur zeigt die Weizenstärke nur selten eine deutlich sichtbare concentrische Schichtung, bei 50° tritt dieselbe jedoch unverkennbar hervor und zwar wechseln dunkele schmälere mit helleren breiteren Schichten in grosser Menge ab. Bei 60° erscheinen, namentlich gegen die Mitte zu, statt jener Schichten häufig Kreise kleiner Körnchen. Bis zu 70° erhitzt quillt das Amylumkorn beträchtlich auf und man bemerkt ein Zerreissen der äussersten Schicht ganz in der Weise, wie etwa ein Schlauch durch Vermehrung seines Inhaltes aufplatzen würde. Wird die Stärke bis zum Kochen erhitzt, so erscheinen die einzelnen Körnchen wie zusammengefallene faltige Schläuche. Beim Befeuchten mit Jodlösung wird nicht die ganze Masse blau gefärbt, sondern in einer blauen körnigen Masse erscheinen braune, hin und her gewundene Schläuche, welche sich erst durch Zusatz von concentrirter Schwefelsäure blau färben, somit den Beweis liefern, dass sie aus Cellulose bestehen. Diese braungefärbten Schläuche finden sich zu dreien bis fünfen in einander geschachtelt und hieraus muss geschlossen werden, dass die ringförmigen dunkelen Schichten des Amylumkornes aus Cellulosebläschen bestehen, zwischen welchen das Amylum selbst körnig abgelagert ist. Ungekochtes Amylum, mit Wasser und sehr wenig Jodtinctur unter Zusatz concentrirter Schwefelsäure beobachtet, lässt mehrere blaugefärbte concentrische Schichten erkennen, das Korn, oder das innerste Cellulosebläschen, widersteht den Einwirkungen der Säure länger und erscheint desshalb gelblich gefärbt. Endlich wurde Kartoffelstärke mit Wasser bis zu 65° erhitzt, bei welcher Temperatur die äusserste Schicht der Stärkekörnchen platzt; unter Zusatz von Wasser wurde die Flüssigkeit zum Absetzen bei Seite gestellt, die ziemlich klare Flüssigkeit sodann mittelst eines Hebers abgezogen und filtrirt, worauf sie völlig klar erschien, durch Jodzusatz wurde sie intensiv blau gefärbt, durch Alkohol ein weisser flockiger Niederschlag gefällt. Im Wasserbade eingedampft blieb ein membranöser, in dünnen Schichten gelblicher Rückstand, welcher sich in kochendem Wasser, aber nicht vollständig, wieder auflöste. Hieraus folgert der Verfasser, dass eine im kalten Wasser lösliche und eine andere unlösliche Modification des Amylum existire, von denen die letztere durch kochendes Wasser, Kalilauge u. s. w. in die erstere, und umgekehrt die erstere durch Abdampfen in die letztere übergeführt werden könne. Mit Gewissheit (?) ergibt sich endlich als schliessliches Resultat, dass jene zahl-

Digitized by Google

reichen, bald hellen, bald dunkeln Ringe, welche zwischen den eingeschachtelten Bläschen des Amylumkornes liegen, von verschiedenen Modificationen des Amylum herrühren, dass die hellen Ringe der unlöslichen Modification der Stärke angehören, die in dicht neben einander liegende Körnchen abgesondert ist, die dunkeln Ringe aber der löslichen Modification, worin die ersteren gleichsam eingebettet liegen."

Vorstehenden Angaben des Herrn O. Maschke kann ich nach mehrfach wiederholter und aufmerksamer Nachuntersuchung nur theilweise beitreten, in mehreren Beziehungen stehen sowohl meine Beobachtungen, als auch die Folgerungen, welche ich aus denselben ziehe, den Beobachtungen und den Folgerungen des Hrn. O. Maschke geradezu entgegen. Aus dem Eiweisskörper eines keimenden Weizenkornes entnommenes Amylum zeigt auch ohne Anwendung irgend welcher Reagentien aufs deutlichste, dass ein jedes Stärkekörnchen von einer sehr dünnen, hellen, aber sich dennoch scharf abgrenzenden Membran umschlossen wird, die, wie ich schon in meiner ersten Abhandlung angedeutet habe, höchst wahrscheinlich aus Cellulose besteht. Diese äusserste membranöse Schicht des Amylumkornes leistet der auflösenden Kraft der Keimung einen längeren Widerstand, als das von ihr umhüllte Amylum selbst. Sie behält äusserlich die Form des Stärkekörnchens noch bei, während das Amylum in ihrem Inneren theilweise schon resorbirt ist; bei halb zerstörten Stärkekörnchen habe ich sie auch als einen ganz zarten, aber sich scharf absetzenden Rand erkennen können. Wären nach Maschke's Angabe drei bis fünf in einander geschachtelte Cellulosebläschen bei den grösseren linsenförmigen Amylumkörnern des Weizens vorhanden, so müssten sich dieselben in dem Amylum des keimenden Samens bei der Auflösung zeigen, bei den halbzerstörten Körnchen unmittelbar als aus denselben sich herausschälende Schichten, bei den unzerstörten Amylumzellen, deren Inhalt in der Auflösung begriffen ist, würden diese in einander geschachtelten Zellenbläschen doch höchst wahrscheinlich als concentrische Schichtungen zur deutlichen Anschauung gelangen. Dieses ist aber durchaus nicht der Fall, und selbst bei Jodzusatz werden die ausgesogenen Stärkebläschen nur schwach braunroth, mit einem bald deutlicheren, bald undeutlicheren Stich in's Blaue, gleichmässig gefärbt, ohne dass sich eine Spur von Ineinander-Schachtelung mehrerer Bläschen entdecken liesse. Lässt man Aetzkali oder Schwefelsäure auf Amylum einwirken, so sehe ich z. B. bei der Kartoffelstärke jene Erscheinung zuerst auftreten, welche ich als das Resultat einer Entziehung von Wasser

Digitized by Google

durch scharfes Trocknen in der Botanischen Zeitung IX. p. 332. erwähnt habe, die excentrische Kernhöhle vergrössert sich und es entstehen von ihr aus in der Längsrichtung des Kornes zwei in einem spitzen Winkel convergirende Spalten, welche gegen die Peripherie zu allmählig verschwinden. Durch das entweichende Wasser (??) dehnt sich die umhüllende Celluloseschicht sofort sehr stark aus und löst sich von dem darunter liegenden Amylum, dieses zieht sich an derjenigen Stelle, an welcher es von der Säure zuerst getroffen wird, etwas zusammen, während es rechts und links von dieser Contactstelle bedeutend anschwillt; der Sinus, welcher an jener Stelle des ersten Contactes hierdurch entsteht, wird von den immer mehr und mehr anschwellenden Cellulosebläschen überspannt, bis dann endlich die ganze Höhlung desselben von dem aufgelösten Amylum erfüllt wird. Geschieht diese Einwirkung zu plötzlich oder an mehreren Stellen des Amylumkornes gleichzeitig, so platzt auch wohl das im Anschwellen begriffene Cellulosebläschen und ergiesst seinen Inhalt an aufgelöstem Amylum nach Art eines Schlauches. Auch in diesem Falle möchte man nothwendiger Weise die in einander geschachtelten Bläschen, wenn deren vorhanden wären, beobachten können. Aber selbst bei der ungetheiltesten Aufmerksamkeit ist es mir nicht gelungen, die leiseste Andeutung solch in einander geschachtelter Bläschen zu entdecken. Auch widerspricht v. Mohl's Versuch (Grundzüge der Anatomie der vegetabil. Zelle p. 49.), welcher durch Zusatz von starkem Alkohol zu Kartoffelstärke derselben einen Theil ihres Wassergehaltes entzog und von der sich vergrössernden Kernhöhle aus strahlig die einzelnen Schichten rechtwinklig durchsetzende Risse entstehen sah, jener Annahme. Maschke behauptet, dass Amylumkörnchen mit Wasser, dem nur wenig Jodtinctur beigemischt ist, unter Zutritt concentrirter Schwefelsäure beobachtet, mehrere concentrische, aufquellende blaugefärbte Schichten erkennen lasse, die innerste Schicht, oder das innerste Cellulosebläschen widerstehe der Einwirkung der Schwefelsäure am längsten und sei desshalb anfänglich braun gefärbt. Ich kann diese Angabe nicht bestätigen, von welcher ich glaube, dass sie auf einer optischen Täuschung beruhe. Das innerste Cellulosebläschen des Herrn Maschke ist das durch Entziehung des Wassers entstandene Luftbläschen, welchem aber, wie schon aus den vorerwähnten Beobachtungen erhellt, eine eigene Membran nicht zukommt. Endlich sollen sich bei gekochter Weizenstärke unter Zusatz von Jodtinctur drei bis fünf braungefärbte concentrische Schichten, die in einander geschachtelten Cellulosebläschen, zwischen denen an einzelnen Stellen

blaugefärbtes körniges Amylum sich vorfindet, zeigen. Bei dieser Untersuchung muss man, um sich vor sehr leicht möglichen Täuschungen sicher zu stellen, sorgfältigst darauf achten, dass die beträchtlich aufgequollenen Amylumkörnchen neben einander liegen und sich nirgends gegenseitig überdecken. Am sichersten ist es, isolirt liegende Körnchen zu wählen, und zwar solche, deren Umriss im Allgemeinen noch zu erkennen ist und dafür Bürgschaft gibt, dass man es nicht mit zwei oder mehreren zusammenklebenden und gleichzeitig aufgequollenen Stärkekörnchen zu thun habe. Ich habe hier die von Maschke (a. a. O. Tab. 2. fig. 10.) abgebildeten, concentrisch um einander herumliegenden, braunroth gefärbten Schichten, seine in einander geschachtelten Cellulosebläschen, niemals wahrnehmen können. Ich sah vielmehr sehr häufig einzelne Körnchen, bei welchen die äusserste membranöse Schicht sich von dem Amylum fast vollständig abgeschält hatte, mehrfach am Rande in Folge des Aufplatzens und Ablösens unregelmässig eingerissen war und nach Art eines breiten, sehr zarten, aber doch deutlich zu erkennenden, schmutzig-braunroth gefärbten Ringes das in der Mitte liegende dunkelblau gefärbte Stärkekorn umgab. Wo ich in dieser abgeplatzten membranösen Schicht eine Andeutung bemerkte, als ob mehrere in einander geschachtelte Membranen vorhanden wären, da erkannte ich dieselben stets als zufällig entstandene Falten in der äusserst zarten abgeplatzten Membran des Stärkekornes. Wenn man Maschke's Abbildung dieses Vorganges mit Aufmerksamkeit betrachtet, so gelangt man schon auf die Vermuthung, dass dieselbe irgend einer Täuschung ihren Ursprung verdanke. Er bildet nämlich diese concentrischen braun gefärbten Schichten als vollständig geschlossene, unregelmässig hin und her gebogene Ringe ab, ohne aber die Stelle auch nur anzudeuten, an welcher das zwischen jenen in einander geschachtelten Cellulosebläschen nach seiner Vorstellubg abgelagert gewesene Amylum herausgepresst worden ist, denn zwischen jenen braunen Schichten ist kein Amylum sichtbar. Oder hat Maschke etwa einen Längsschnitt durch ein gekochtes Amylumkorn angefertigt und abgebildet?! Denn in einem jeden andern Falle würden sich mehrere in einander geschachtelte Bläschen, die durch Jodtinctur braunroth gefärbt worden sind, als eben so viele von Aussen nach Innen zu ringförmig auf einander folgende Abstufungen von Hellbraun zum tiefsten Dunkelbraun dem Auge des Beobachters darstellen müssen, da das innerste Bläschen von dem zunächst folgenden und auch dieses wiederum von einem anderen Bläschen u. s. f. umschlossen und somit verdunkelt wird. Gleichmässig braun ge-

Digitized by Google

färbte concentrische Schichten, welche durch eine ungefärbte Zwischenschicht von einander getrennt werden, wie sie Maschke abbildet, widersprechen aber der Angabe in einander geschachtelter Bläschen. Gewöhnlich löst sich beim Kochen von Stärkekörnern die äusserste membranöse Schicht nicht unversehrt von dem darunter liegenden Amylum ab, sie zerreisst in unregelmässige Stücke, welche flach ausgebreitet oder mehrfach zusammengefaltet erscheinen, sich aber stets durch Zusatz von Jodtinctur braunroth färben, während das daneben liegende Amylum blau wird; durch Zusatz von concentrirter Schwefelsäure nehmen jene Membranfragmente eine blaue Farbe an.

Unsere Kenntnisse von dem Amylum sind noch keinesweges als geschlossen zu betrachten, eine grosse Reihe von Fragen über seine Entwicklungsgeschichte und die Veränderungen, welche es durch das Wachsthum derjenigen Pflanzentheile, in welchen es sich findet, in Bezug auf seine Form und chemische Zusammensetzung erleidet, bleiben ferneren Beobachtungen zur Erledigung vorbehalten.

Gelehrte Anstalten und Vereine.

In der allgemeinen Sitzung der schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur am 17. December vor. J. hielt der Präses derselben, Prof. Dr. Göppert, einen Vortrag über die Verbreitung der Kryptogamen, woraus wir Nachstehendes entnehmen:

Die Kenntniss der Kryptogamen steht bei dem grossen Publicum heut zu Tage noch ohngefähr auf derselben Stufe, wie bei den Botanikern des 16. Jahrhunderts, welche Moose und Flechten verwechselten und allen die Fortpflanzung durch Samen absprachen. Neuerdings hat das Studium dieser merkwürdigen Gewächse eine grossartige Ausdehnung gewonnen. Während der grosse Reformator Linné, der allerdings diesen Theil der Botanik vernachlässigte, unter 7540 Pflanzen, die er überhaupt kannte, nur 558 Kryptogamen zählte, werden gegenwärtig allein von Farrn an 1000 Arten in botanischen Gärten cultivirt und im Ganzen mögen wohl an 20,000 Arten von Kryptogamen bekannt sein, während wir die Gesammtzahl aller Pflanzen auf 160,000 schätzen. Eine weit grössere Zahl ist noch nicht näher untersucht worden.

Die Pilze, deren Arten-Zahl sich wohl auf 10,000 belaufen mag, finden sich überall ein, wo organische Substanz in der Zersetzung begriffen ist; alle sind charakterisirt durch den Mangel der grünen Farbe, des Stengels und der Blätter. Sie erscheinen bald als schwarze

Digitized by Google

Flecken auf Blättern, bald als bunter, überaus zierlich gebauter, aber schnell vergänglicher Schimmel auf faulen Substanzen; die Hut- und Bauchpilze sind durch ihr unglaublich rasches Wachsthum ausgezeichnet; der Riesenbovist erreicht über Nacht die Grösse eines Kürbis; 66 Millionen Zellen bilden sich in einer Minute. Zahllos ist die Menge der feinen pulverartigen Samen, durch welche die Pilze sich unter geeigneten Umständen ausserordentlich vermehren und daher oft furchtbare Verheerungen anrichten, berüchtigt insbesondere ist der Hausschwamm, *Merulius destructor*, der sich in feuchten Gebäuden entwickelt und in Kurzem die stärksten Balken in lockres Pulver umwandelt; bald kriecht er papierartig über die Decke, bald quillt er schwammartig an den Wänden heraus; wo er sich eingenistet, ist er nicht mehr auszurotten, da er sich durch zahllose Samen immer von Neuem wieder erzeugt.

Noch verderblicher sind die kleinen Pilze, welche unsere Nutzpflanzen heimsuchen, den Flugbrand, Schmierbrand, schwarzen und braunen Rost des Getreides verursachen und unsere Ernte oft ausserordentlich beeinträchtigen. Es sind Pflänzchen von $^1/_{300}$ Linie, aber in ungeheurer Menge auf der Oberfläche der heimgesuchten Pflanzen verbreitet, die sie ihrer Säfte berauben und an der Samenbildung verhindern.

Ein einziges kleines Rostfleckchen am Weizen von $^1/_4$ Linie Länge enthält an 1000 Individuen, eine Pflanze, die oft in ihrer ganzen Länge damit bedeckt ist, wohl 2 Millionen; man berechne die Zahl, die ein ganzes Feld enthält! Dabei besitzen die Samen unendliche Lebensfähigkeit, können mit dem Stroh, auf dem sie sitzen, gefressen, verdaut, dann in den Dünger und mit diesem wieder auf die Felder getragen werden, und sind immer noch im Stande, die Halme, an die sie sich ansetzen, von Neuem krank zu machen. Die Pilze von Weizenrost und Majsbrand fand der Vortragende nach 4 Monate langem Maceriren noch unverändert. Bei solcher Productionskraft der Pilze ist es unmöglich, ein Mittel aufzufinden, das die Entstehung der durch sie veranlassten Krankheiten in unseren Getreidefeldern verhindere. Alle Mühe und alles Geld, das für solche Mittel, und seien sie noch so sehr ausgeschrien, verwendet wird, ist gänzlich verschwendet. Der Vortragende hatte bereits im Jahre 1845, als die Kartoffelkrankheit zuerst in grösserem Massstabe auftrat, öffentlich erklärt, dass dieselbe eine Epidemie sei, gegen die sich nichts thun lasse, und die mit der Zeit von selbst wieder verschwinden werde, wie alle Epidemien. Nachdem inzwi-

Digitized by Google

schen Tausende auf angebliche Heilmittel nutzlos verwendet worden sind, so hat der Erfolg seine Voraussage vollständig bestätiget.

Seit neuester Zeit richtet ein Fadenpilz, das *Oidium Tuckeri*, in den Weingärten unendliche Zerstörungen an; er ist die Ursache der Traubenkrankheit, die seit 1848, von England ausgehend, sich nach Frankreich, von da nach Italien bis Neapel ausbreitete, gegen den Herbst 1851 die Schweiz und Tyrol verheerte, Deutschland bis auf einige südliche Punkte bisher verschonte, dahingegen in Griechenland in diesem Jahre fast die ganze Corinthenernte vernichtet hat.

Auch die Orangenbäume sind in Italien in diesem Jahre durch einen Pilz erkrankt. Ein anderer Schimmel, *Botrytis Bassiana*, ist der Seidenzucht verderblich, indem er die Raupen anfällt und tödtet. Selbst bei Menschen werden manche Ausschlagskrankheiten von parasitischen Pilzen verursacht.

Das Element der zweiten Classe der Kryptogamen, der Algen, ist das Wasser; sie sind darum merkwürdig, weil sich unter ihnen zugleich die kleinsten und die grössten Pflanzen finden, die Protococcuszellen, welche kaum $^1/_{300}$ Linie gross sind, und die Seetange, die aus dem Grunde des Meeres sich 1500 Fuss erheben. Auch kommen die Algen in den kältesten Theilen der Erde, im ewigen Schnee und in den eisigen Küsten der Polarländer, so wie in den heissesten Quellen, z. B. in Thermen von Carlsbad, vor. Manche Arten sind in so unendlicher Menge vorhanden, dass sie das Meer meilenweit grün oder roth färben; die zwischen den Bermudas und Azoren befindlichen sogenannten Sargasso-Wiesen, die Columbus bei seiner Entdeckungsreise täuschten, bedecken einen Raum von 60,000 Quadratmeilen (6mal so gross als Deutschland).

Indem der Vortragende die Verbreitung der übrigen Familien der Kryptogamen, der Flechten, Moose und Farrn, nur kurz berührte, verweilte er bei einem, von ihm näher untersuchten merkwürdigen Vorkommen eines mikroskopischen Pflänzchens in der Weistritz bei Schweidnitz. Seit dem August dieses Jahres ist eine Fabrik in Polnisch Weistritz, $^1/_2$ Meile oberhalb Schweidnitz, im Gange, welche aus Rübenmelasse Spiritus brennt und die Schlempe in den vorbeifliessenden, in die Weistritz mündenden Mühlgraben laufen liess. Seit dieser Zeit wurden im Wasser der Weistritz weisse Flocken in solcher Menge bemerkt, dass sie die Röhren der Wasserkunst verstopften; das Wasser ging durch sie in kürzester Zeit unter höchst ekelhaftem Geruch in Fäulniss über, und wurde dadurch zum Waschen und Kochen untauglich. Man schrieb die Ursache dieser höchst beschwerlichen Erscheinung

Digitized by Google

der Fabrik zu und untersagte in Folge dessen das Ablaufen der Schlempe in den Mühlbach. Seitdem wird die Schlempe in einem eigenen Reservoir aufgesammelt, das jedoch möglicher Weise mit dem Mühlbach noch in unterirdischer Communication stehen kann; jedenfalls hat sich die Erscheinung inzwischen noch weiter, bis ½ Meile unterhalb der Stadt, ausgebreitet. In Folge dessen reiste der Vortragende selbst nach Schweidnitz und untersuchte in Begleitung der Herren Bürgermeister Glubrecht und Stadtverordneten-Vorsteher Sommerbrodt die Verhältnisse; er fand den etwa 1000 Fuss langen und 6—8 Fuss breiten Mühlgraben am Boden ganz und gar mit einer weissen, flottirenden, lappigen Masse wie austapezirt, so dass es aussah, als seien lauter Schafvliesse am Boden befestigt. Die mikroskopische Untersuchung zeigte, dass diese Masse von einem fädigröhrigen farblosen Pflänzchen, von $^1/_{200}$ — $^1/_{300}$ Linie im Durchmesser, gebildet sei, welches seit 1789 zuerst durch Roth als *Conferva lactea* beschrieben, gegenwärtig als *Leptomitus lacteus* bezeichnet und in rasch fliessenden Gewässern zur Winterzeit, doch nie in so grossartiger Menge, beobachtet wurde. Dieses Pflänzchen gehört in eine Gruppe, die zwischen Pilzen und Algen in der Mitte steht, und als Classe der Pilzalgen, *Mycophyceae*, bezeichnet wird; mit den Algen hat sie den Aufenthalt im Wasser, mit den Pilzen den Mangel der grünen Farbe und die Ernährung durch zersetzte organische Substanzen gemein. Wahrscheinlich sind die Samen dieses Pflänzchens aus irgend einem Punkte oberhalb der Stadt herbeigeschwemmt worden, und haben sich, weil sie hier durch das Zusammenwirken des rasch fliessenden Wassers und der von der Schlempe stammenden organischen Substanz einen sehr günstigen Boden fanden, in einer so unerhörten Weise entwickelt, dass sie einen Raum von fast 10,000 Quadratfuss bedecken und für die Stadt Schweidnitz eine wahre Calamität herbeigeführt haben. In dem Reservoir für die Schlempe findet sich der *Leptomitus lacteus* nicht, weil hier zwar die eine Bedingung, die organische Substanz, nicht aber die zweite, das fliessende Wasser, gegeben ist.

Zur Erläuterung dieses Vortrags dienten eine grosse Anzahl von Kryptogamen, unter denen wir die riesigen Tange von der Magellansstrasse, den Sargasso und einen Baumfarrn hervorheben. Auch wurde der *Leptomitus lacteus* unter dem Mikroskop demonstrirt.

Digitized by Google

Repertorium
für die periodische botanische Literatur der zweiten Hälfte des neunzehnten Jahrhunderts.

Zu keiner Zeit waren die literarischen Früchte botanischer Thätigkeit in so vielen einzelnen Zeit- und Gesellschaftsschriften zersplittert, wie in der gegenwärtigen. Während noch vor 25 Jahren die Flora die einzige botanische Zeitung, die Linnaea das einzige botanische Journal Deutschlands waren, und es eine Zeitlang selbst den Anschein hatte, als wollten sämmtliche in unserm Vaterlande bestehenden naturwissenschaftlichen Corporationen ihre Denkschriften mit denen der Leopoldinisch-Carolinischen Akademie verschmelzen, taucht jetzt bald da bald dort eine neue botanische oder allgemein naturhistorische Zeitschrift neben den bereits bestehenden auf, die ihren Leserkreis findet, und fast jede grössere Stadt hat einen oder auch mehrere naturwissenschaftliche Vereine, welche von Zeit zu Zeit Verhandlungen, Jahresberichte u. s. w. herausgeben, in welchen in der Regel auch die Botanik nicht leer ausgeht. Der Grundhebel dieser auf den ersten Anschein nicht besonders erfreulichen Zersplitterung dürfte — so sonderbar es auch klingen mag — in dem Associationsgeiste unserer Zeit liegen, der auch die Naturforscher aus ihrer isolirten Stellung herausreisst und sie mit gleichgesinnten Lebensgenossen — Gelehrten wie Dilettanten — zu Vereinen zusammenführt, in welchen nicht nur eine reiche Quelle der Aneiferung für die Pflege der Wissenschaft liegt, sondern auch durch vereinte Kräfte und verhältnissmässig geringe Opfer von Seite der Einzelnen die Hülfsmittel zum Studium leichter herbeigeschafft werden können. So entstehen dann schnell für Alle benützbare Naturaliensammlungen; es bilden sich Lesekränzchen, in welche die verschiedenen Zeitschriften, deren Anschaffung oft ausser dem Vermögen der Einzelnen liegt, Eingang finden; man bereitet sich durch den Druck eines Bandes von Abhandlungen, die aus dem Kreise der Mitglieder hervorgingen, eine literarische Stellung und ein Tauschobjekt, womit man mit anderen, in gleichem Streben begriffenen Vereinen in Verbindung tritt und die literarischen Erzeugnisse derselben als Gegengabe sich erwirbt. So finden wir dann in den Bibliotheken der meisten Vereine, jedem ihrer Mitglieder zugänglich und benützbar, die Denkschriften ihrer Verbündeten wieder; und diese Association in einer höhern Potenz, zu welcher in der Regel die meisten Vereine ohne ängstliches Feilschen oder Abwägen des relativen Werthes der Tauschobjekte gerne die Hand bieten, beseitigt dann wieder die Uebelstände,

Digitized by Google

welche bei einer isolirten Stellung diese Zersplitterung nothwendigerweise in ihrem Gefolge gehabt hätte. Jeder Verein, der an dieser höheren Association Theil nehmen und daraus für sich Nutzen ziehen will, ist daher gewissermassen darauf angewiesen, für seine literarische Thätigkeit sich ein eigenes Organ zu schaffen; die darauf verwendeten Mittel werden zwar kaum je durch den Absatz im Buchhandel, wohl aber durch die der Bibliothek zufliessenden Gegengaben mehr als ausreichend gedeckt werden.

Wenn es demnach nicht schwer fallen dürfte, in jeder grösseren Stadt, die eine naturwissenschaftliche Corporation besitzt, die periodischen Schriften anzutreffen, in welchen die Arbeiten unserer botanischen Zeitgenossen niedergelegt sind, so stellt sich doch immer dringender das Bedürfniss heraus, von Zeit zu Zeit auf alle diese zerstreuten Abhandlungen aufmerksam gemacht zu werden, damit Jeder weiss, was wirklich über dieses oder jenes Thema geschrieben worden ist, und welche Schriften man nachzuschlagen hat, um davon Einsicht und Kenntniss zu erhalten. Die nicht unbedeutenden Hülfsquellen, welche der k. botanischen Gesellschaft zu Gebote stehen, dann mit der k. Hof- und Staatsbibliothek zu München eingeleitete Verbindungen und freundliche Zusagen auf Unterstützung von verschiedenen Seiten lassen die Redaction dieser Blätter den Versuch wagen, nach und nach eine solche Uebersicht aller seit dem Jahre 1851 in- und ausländischen periodischen Schriften erschienenen und noch erscheinenden botanischen Original-Artikel zusammenzustellen. Wir werden die benützten Schriften in der Ordnung aufführen, wie sie uns sich eben darbieten oder mitgetheilt werden, ohne uns dabei an ein bestimmtes System zu binden, wodurch zugleich das Feld für spätere Nachträge jederzeit offen gehalten bleibt. In diese an sich allerdings bunten Mittheilungen sollen spätere Sachregister eine gewisse Ordnung bringen und dieselben auch für künftige Orientirung in diesem Gebiete der Literatur brauchbar machen. Ausführlichere Referate über einzelne der hier nur dem Titel nach erwähnten Original-Abhandlungen bleiben dadurch für die Flora nicht ausgeschlossen, da aber unsere heutigen Botaniker zu fleissig und zu productiv sind, als dass es uns möglich wäre, in dem beschränkten Raume dieser Blätter auf jede einzelne Leistung derselben specieller aufmerksam zu machen, so mag es allerdings Entschuldigung finden, wenn wir auf manche dieser Arbeiten nicht mehr zurückkommen. Die Schriften, welche wir selbst excerpiren konnten, sind mit einem vorgesetzten Sternchen (*) bezeichnet; von allen andern werden uns gütige Mittheilungen stets willkommen sein.

Digitized by Google

*1.) Novorum Actorum Academiæ Cæsareæ Leopoldino-Carolinæ naturæ curiosorum Vol. XXIII. Vratislaviæ et Bonnæ. 4.

Vol. XXIII. Pars I. 1851.

N. Pringsheim, die Entwicklungsgeschichte der Achlya prolifera. S. 395—460. (mit 5 Tafeln).

F. Cohn, die Entwicklungsgeschichte des Pilobolus crystallinus. S. 493—534. (mit 2 Tafeln).

Vol. XXIII. Pars 2. 1852.

J. Milde, Beiträge zur Kenntniss d. Equiseten. S. 557—612. (m. 3 Taf.).
Ders., zur Entwicklungsgeschichte der Equiseten und Rhizokarpen. S. 613—646. (mit 4 Tafeln).

A. Bernstein, Microstoma hiemale, eine neue Pilzgattung aus der Gruppe der Pezizoideen. S. 647—656. (mit 1 Tafel).

J. Milde, Mantisse zur Abhandl. üb. Microstoma hiemale. S. 657—658.
V. B. A. Trevisan, Note sur les Corallines. S. 817—823.

Vol. XXII. Supplementum. 1852.

H. R. Göppert, fossile Flora des Uebergangsgebirges. S. I—X. 1—299. (Mit 44 Tafeln).

*2.) Sitzungsberichte der mathematisch-naturwissenschaftlichen Classe der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften zu Wien. In Commission bei W. Braunmüller. 8.

Jahrgang 1851. VI. Band.

Unger, über die Pflanzenwelt der Jetztzeit in ihrer historischen Bedeutung. S. 56—58.
Hlasiwetz, über die Rinde der China nova. S. 265—286.
Martin, über die Amylumkörner der Kartoffel. S. 350—361.
Reissek, über künstliche Zellenbildung in gekochten Kartoffeln. S. 422—427. (mit 1 Tafel).
Rochleder, Untersuchungen der Wurzel der Rubia tinctorum. S. 433—446.
Schwarz, über das Kraut der Asperula odorata. S. 446—459.
Quadrat, Notizen über einige Bestandtheile des Safrans. S. 543—546.
Rochleder u. Willigk, Notiz üb. Richardsonia scabra. S. 546—551.
Fenzl, über die Blüthenzeit der Paulownia imperialis. S. 551—554.

Jahrgang 1851. VII. Band.

Unger, über die im Salzberge zu Hallstadt im Salzkammergute vorkommenden Pflanzentrümmer. S. 149—157.
Heufler, die Laubmoose von Tirol. S. 169—196.
Unger, Beiträge zur Geschichte der Pflanzenwelt. S. 223—228.
Schwarz, Untersuchung der Königs-Chinarinde. S. 247—256.
Boué, über die baumlosen Gegenden der Continente. S. 256—269.

Digitized by Google

Reissek, Entwicklungsgeschichte des Thieres und der Pflanze durch Urzeugung. S. 334—342.
Const. v. Ettingshausen, die Proteaceen der Vorwelt. S. 711—745.
Rochleder. I. Ueber die Wurzel der Rubia tinctorum. II. Notiz über die Kaffeebohnen. III. (Gemeinschaftlich mit Hlasiwetz) Untersuchung der Blüthenknospen von Capparis spinosa. S. 806—824.

Jahrgang 1852. VIII. Band.

Rochleder, über die natürliche Familie der Rubiaceae. S. 3—17.
Dr. E. Willigk, Untersuchung der Blätter der Rubia tinctorum. S. 18—25.
Schwarz, vorläufige Notiz über die Bestandtheile des Krautes von Galium verum und Galium Aparine. S. 26—31.
Unger, über Saftbewegung in den Zellen der Vallisneria spiralis. S. 32. 33.
Pohl, Ermittelung des technischen Werthes der Kartoffeln. S. 42—51.
Reissek, Untersuchungen über die Fäulniss der Mohrrüben. S. 72—81 (mit 1 Taf.).
Fritzsch, Kalender der Flora des Horizontes von Prag. Anhang zum I. Hefte. S. 1—110.
Unger, über Vaucheria clavata Ag. S. 185—187.
Kotschy, Ueberblick der Vegetation Mexico's. S. 187—195.
Fenzl u. Unger, Bericht über Hrn. Al. Pokorny's Abhandlung, die Vegetationsverhältnisse von Iglau betreffend. S. 233. 234.
Kessel, über das Vorkommen und die Gewinnung des Kampfers von Dryobalanops Camphora Coleb. in Ostindien. 418—422.

*3.) Monatsberichte der K. Preussischen Akademie der Wissenschaften zu Berlin. 1852. Dümmler's Buchhandlung in Berlin. 8.

L. v. Buch, über die Blattnerven und die Gesetze ihrer Vertheilung. S. 42—49. (mit 1 Taf.)
Dr. H. Schacht, über Bastzellen. S. 51—58.
Derselbe, das Leben der Pflanze, ein gesetzmässiges Zusammenwirken ungleichwerthiger Zellen. S. 141—148.
A. Braun, über die Richtungsverhältnisse der Saftströme in den Zellen der Charen. S. 220—268.
Klotzsch, Einiges über die Beziehungen des Fachgelehrten der Botanik zum Praktiker. S. 334—344.
Ehrenberg, über die nun gewonnene Uebersicht des mikroskopischen Lebens in Californien. S. 528—538.
Klotzsch, Beobachtungen über Victoria regia. S. 547—549.
Ders., über Pistia. S. 627—634.
Dr. Schacht, über die Keimung einiger Waldbäume. S. 654—658.

*4.) Bulletin der Königl. Bayer. Akademie der Wissenschaften. München. 4.

1851.

O. Sendtner, Bemerkungen über die Methode, die periodischen Erscheinungen der Pflanzen zu beobachten. Sp. 100—148.

Digitized by Google

v. Martius, Denkrede auf Heinrich Friedrich Link. Sp. 174—239.
Dr. Vogel jun., vorläufiger Bericht über eine Reihe von Versuchen: über den Einfluss der Vegetation auf die Atmosphäre. Sp. 255—259.

1852.

v. Martius, Denkrede auf C. F. v. Ledebour. Sp. 3—7.
Derselbe, Denkrede auf Oken. Sp. 9—11.
Dersebe, über die sogenannte Manna von Siddi Ghasi Batal in Kleinasien. Sp. 12. 13.
Derselbe, über die Entdeckungen des Dr. Hofmeister bezüglich der Befruchtung der Kryptogamen. Sp. 13—24.

*5.) Mémoires de l'Académie Royale des sciences, des lettres et des beaux arts de Belgique. Tome XXVI. Bruxelles, M. Hayez, imprimeur de l'Acad. roy. 1851. 4.

Observations des phénomènes périodiques an régne végétal faites en 1850 à Bruxelles, Anvers, Ostende, St. Trond, Liège, Namur, Dijon, Pessan, Stettin, Munich, Venise et Parme. S. 46—57.
Bellynck, observations horaires sur la fleur du Leontodon Taraxacum, faites dans le jardin de la Paix à Namur. S. 58.
Doeningu, observations sur la végétation faites à Kichinef (Russie méridionale) de 1845—1849. S. 59.

*6) Bulletins de l'Académie Royale des sciences, des lettres et des beaux arts de Belgique. Bruxelles, M. Hayez, imprimeur de l'Acad. roy. de Belgique. 8.

Tome XVIII. 1851.

I. Partie.

Ch. Morren, notice sur le spiralisme tératologique des tiges., S. 27—57. (mit 1 Taf.).
— —, de l'atrophie en général et demonstration, par l'etude de l'organisation même, de ce fait, que les pollens de certains monstres sont impuissants. S. 274—286. (mit 1 Taf.).
A. Schlagintweit, note sur les phénomènes périodiques des plantes dans les Alpes. S. 308—325.
Ch. Morren, d'une pélorisation sigmoide des Calceolaires, nouveau genre de monstruosité; d'une synanthie bicalcéifère et endostaminale, et enfin d'une synanthie unicalcéifère et exostaminale de ces mêmes plantes. S. 581—591. (mit 1 Taf.).
J. Kickx, note sur une ascidie accidentelle du rosier. S. 591—594. (mit 1 Taf.).

II. Partie.

J. Kickx, sur un mémoire de M. Westendorp, concernant quelques cryptogames nouvelles pour la flore belge. S. 10—13.
A. Quetelet, sur une notice de M. Dewalque concernant la floraison des plantes. S. 132—136.
Ch. Morren, de l'influence de l'eclipse de soleil du 25 juillet 1851 sur les plantes. S. 161—172.

Digitized by Google

Ch. Morren, Solenaidie ou métamorphose des organes sexuels en tubes creux et steriles. S. 172—179 (mit 1 Taf.).
G. Dewalque, quelques faits pour servir à l'étude des phénomènes périodiques des végétaux. S. 195—205.
Van Honsebrouck, notice sur la maladie des pommes de terre. Rapert de M. Kickx. S. 277—279.
E. Dewael, sur des anomalies végétales, S. 287—288.
Ch. Morren, recherches sur un nouveau genre de monstruosités végétales, modifiant l'axe de certaines fleurs et appelé Gymnaxonie ou dénudation de cet organe. S. 288—296 (mit 1 Taf.).
G. D. Westendorp, notice sur quelques Cryptogames inédites ou nouvelles pour la flore belge. S. 384—417. (mit 1 Taf.)
Ch. Morren, notice sur les anomalies de déplacement et analyse de monstres nouveaux compliqués de métaphérie, de dedoublement et de disjonction. S. 493—505. (mit 1 Taf.).

Tome XIX. 1852.

I. Partie.

Kickx et Morren, sur un catalogue des Cryptogames observées dans les environs de Namur par M. le professeur A. Bellynck. S. 7—10.
— —, sur un mémoire relatif à la maladie de la vigne et au champignon qui l'accompagne, par Mr. le Dr. Crocq. S. 11—15.
Ch. Morren, notice sur une maladie provenant d'un diptère attaquant les navets et les choux de Bruxelles, et sur un genre de monstruosité, appelé rhizocollésie, réunissant des racines de carotte et les modifiant par spiralisme. S. 36—44.
A. Bellynck, catalogue des cryptogames observées dans les environs de Namur. S. 45—81.
Morren, sur deux mémoires concernant la maladie des pommes de terre. S. 223—226.
—, notice sur l'acheilarie des Orchidées, ou modification de ces fleurs par l'atrophie du labellum compliquée de la soudure des sépales. S. 250—260. (mit 1 Taf.).
Peers, sur la maladie des pommes de terre. S. 286—292.
Morren, recherches sur les synanthies, particulièrement sur leur distinction en metaphéries et diaphéries et enfin sur la méthode de les exprimer en formules fractionelles. S. 341—352. (mit 1 Taf.).
Spring et Martens, sur des considérations anatomo-physiologiques sur l'embryon des Graminées, par V. P. P. De Moor. S. 503—511.
Quetelet, sur les moyens de faire donner aux plantes leurs feuilles, leurs fleurs et leurs fruits à des époques déterminées d'avance. S. 543—555.
A. Spring, des champignons qui se développent dans les oeufs de poule. S. 555—573. (mit 1 Taf.).
Morren, recherches sur la synandrie et l'apilarie des fleurs synanthisées, observées dans les Calceolaires. S. 635—646. (mit 1 Taf.).

II. Partie.

Schwann, sur les graines tombées de l'air dans la Prusse rhénane. S. 5. 6.

Digitized by Google

Morren, d'une fleure double et pleine d'Ajonc épineux. S. 7—17. (mit 1 Taf.).

—, notice sur de vraies fleurs doubles chez les Orchidées, et spécialement sur la pétalodie et la chéilomanie de l'Orchis Morio. S. 171—179. (mit 1 Taf.).

—, quelques fleurs de Lobelia jetées sur la tombe d'un père de la botanique belge, Mathias de l'Obel, né à Lille en Flandre en 1538, et mort a Highgate, près de Londres, en 1616. S. 180—202. (mit 1 Porträt.)

—, notice sur les fleurs de Petunia doublées par chorise staminale et atteintes de calyphyomie, ou adhérence anormale du calice à la corolle. S. 330—343 (mit 1 Taf.).

Spring, rapport sur un mémoire de M. Ch. Pinel, intitulé: considérations générales sur la végétation au Brésil. S. 483—488.

Kickx, rapport sur un catalogue de quelques Cryptogames nouvelles pour la flore de Louvain, par M. Leburton. S. 489.

Morren, étude d'un genre particulier de monstruosités par stase ou phyllomorphie générale, nommé spécialement stésomie florale. S. 519—539. (mit 1 Taf.).

J. F. Leburton, catalogue de quelques Cryptogames nouvelles pour la Flore de Louvain. S. 539—557.

*7.) Verhandelingen der eerste Klasse van het Koninklijk-Nederlandsche Instituut van Wetenschappen, Letterkunde en Schoone Kunsten, te Amsterdam. Derde Reeks. Vijfde Deel. Amsterdam, F. C. A. Sulpke, 1852. 4.

F. A. G. Miquel, Analecta botanica indica, seu commentationes de variis stirpibus Asiae australioris. Pars III. vel posthuma. Novae vel rariores species dicotyledoneae. S. 1—30. (mit 3 Taf.).

P. Harting, de Boden onder Amsterdam onderzockt on beschreven. S. 73—232. (mit 4 Taf.).

*8.) Tijdschrift voor de wis-en natuurkundige Wetenschappen, uitgegeven door de eerste Klasse van het Koninklijk-Nederlandsche Instituut van Wetenschappen, Letterkunde en schoone Kunsten. Vijfde Deel. Amsterdam, G. M. P. Londonck. 1851. 1852. 8.

G. Vrolik, Vervolg der waarnemingen over het afvallen van boomtakjes, en vernieuwd onderzock naar de oorzaak dezer verschijnselen. S. 119—125.

F. A. G. Miquel, Fungorum aliquot exoticorum recensio. S. 188—198. (mit 3 Taf.).

H. C. Focke, Hypocyrta crassifolia, n. sp. sect. Oncogastra. S. 199. 200.

(Fortsetzung folgt.)

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr in Regensburg.

Digitized by Google

// FLORA.

№. 8.

Regensburg. 28. Februar. 1853.

Inhalt: ORIGINAL-ABHANDLUNGEN. Berger, Craterellus zonatus, eine neue Pilzart. Leybold, über Ranunculus crenatus, Thlaspi cepeaefolium und Hutschinsia brevicaulis. — LITERATUR. Hofmeister, Beiträge zur Kenntniss der Gefässkryptogamen. A. Braun, über die Richtungsverhältnisse der Saftströme in den Characeen. Regel, Gartenflora. — REPERTORIUM FÜR DIE PERIODISCHE BOTANISCHE LITERATUR. No. 9—19. — VERKEHR der k. botanischen Gesellschaft.

Craterellus zonatus, eine neue Pilzart, beschrieben von E. Berger in Sickershausen.

Als ich am 26. September 1852 einen Spaziergang durch den hiesigen Wald machte, um Pilze zu sammeln, fand ich nahe am Wege nach Mainbernheim am Fusse einer Föhre 2 Exemplare eines Pilzes, die mir durch ihre zierliche Färbung auffielen. Auf den ersten Blick erkannte ich, dass es ein *Craterellus* sei; zu Hause angekommen, schlug ich sogleich Wallroth's Compendium, Rabenhorst's Cryptogamenflora und Fries Epicrisis auf, aber nirgends konnte ich eine Diagnose finden, die auf vorliegenden Pilz passt; ich vermuthe daher, dass es eine neue Art sei und erlaube mir, dieselbe in nachstehenden Zeilen zu beschreiben:

Craterellus zonatus Berger; stipite farcto, 1—2″ alto, basi bulbose incrassato, fuscescente, hymenio brunneo, pileo infundibuliformi, subcinnamomeo, supra zonis transversalibus albidis et fuscis percurso, quae basi latiores sunt, margine reflexo sublacero albido, ante marginem nigro-zonato.

Planta rarissima. Auf Keupersandboden, in einem Föhrenwäldchen bei Sickershausen.

Ueber *Ranunculus crenatus* W.K., *Thlaspi cepeaefolium* Koch & *Hutschinsia brevicaulis* Hoppe. Von Fr. Leybold in Botzen.

In den Nachträgen zur Flora Wien's wird Seite 251 von Neilreich *Ranunculus crenatus* W. K. berührt mit dem Bemerken, dass selber schwerlich specifisch verschieden von *Ranunculus alpestris* L.

Digitized by Google

und wahrscheinlich die Schieferform desselben sein werde. Es gelang mir, Beweise für die erstere Annahme zu erhalten, indem ich den ächten *R. crenatus* W. K. mit allen seinen Uebergangsformen aus dem *R. alpestris* L. beobachten konnte. — Ich fand denselben im Juli 1852 auf Tombèa im südlichsten Judicarien in einer gegen Nordwest mündenden, von hohen Felswänden gedeckten, feuchten Schlucht, in einer Meereshöhe zwischen 4—4500 Wiener Fuss. — Die Gebirgsart war Dolomit des untern Alpenkalkes, mit dessen Gerölle das Rinnsal der Schlucht grösstentheils gefüllt war und worin sich der *R. crenatus* befand und zwar, je schattiger die Stelle, desto ausgeprägter die ächte eigenthümliche Form; dazwischen und hauptsächlich an mehr der Sonne zugänglichen Stellen fanden sich die Uebergänge mit eingeschnittenen bis tiefgetheilten Blättern und endlich an den freiesten Plätzen der einfache *R. alpestris* L. Daraus geht hervor, dass Neilreich's Andeutung die richtige ist und es wäre dazu nur zu bemerken, dass diese Form unabhängig von der Gebirgsart sowohl auf Urgebirg als Kalk sich vorfinde.

Ebenso hatte ich eine zweite unhaltbare Art der Neuern zu beobachten Gelegenheit — *Thlaspi cepeaefolium* Koch — auf dem Monte Lora der Tirolisch-Vicentinischen Grenze in einer Meereshöhe von 4—5000 Pariser Fuss auf Dolomit des obern Alpenkalkes.

Am Pass revèlta, auf einer gegen Südost gelegenen ziemlich feuchten Schutthalde, welche ausserdem noch mit *Corydalis lutea*, *Horminum pyrenaicum*, *Scrophularia Hoppii* etc. bekleidet war, sammelte ich jenes *Thlaspi* im Juli 1851 in ziemlicher Anzahl. Nach Koch (Taschenbuch der deutschen und Schweizer Flora pag. 52.) besteht der Hauptunterschied zwischen seinem *Thlaspi cepeaefol.* und *Thlaspi rotundifol.* Gaud. in öhrchenlosen Stengelblättern bei ersterem und geöhrten Stengelblättern bei dem andern; ferner soll der Fruchtknoten bei *Thl. rotundifol.* Gaud. 4 bis 8- und bei *Thl. cepeaefol.* Koch im Gegensatze 8—12eiig sein, zu welchen Unterscheidungsmerkmalen Reichenbach in seiner Flora Deutschlands, Familie der Kreuzblüthler, Seite 31 noch 1—3 Zähne auf beiden Seiten der untern Blätter und eine ziemlich verlängerte Fruchttraube hinzugefügt. Auf jenem Fundorte nun war die Mehrzahl der Pflanzen als Hauptkennzeichen ganz mit öhrchenlosen Stengelblättern besetzt, bei fast eben so vielen Exemplaren waren die öhrchenlosen und die geöhrten Blätter gemischt, oft sogar an einem und demselben Stengel, und nur sehr wenige Individuen hatten sämmtliche Blätter geöhrt. Die Fruchtknoten fand ich meist 4—6-, jedoch auch 10eiig; die Kerbung der untern Blätter bemerkte ich bei keinem ein-

zigen dieser Exemplare, dagegen bei fast allen ächten *Thlaspi rotundifol.* Gaud., die ich auf der Alpspitze, dem Schleern und in Judicarien gesammelt hatte. Die Fruchttrauben fanden sich bald verlängert, bald verkürzt und zwar sowohl an Exemplaren mit geöhrten als öhrchenlosen Blättern.

Dass letzteres Merkmal nicht maassgebend sein kann, beweiset auch *Hutschinsia brevicaulis* Hopp. und *Hutschinsia alpina* R. Br. Erstere ist die Hochalpenform und wo diese in niedere Alpen oder Voralpen herabsteigt oder durch Gebirgsbäche herabgeschwemmt wird, bildet sich aus ihr *Hutschinsia alpina* R. Br., während man auf Alpen mittlerer Höhe immer die Uebergänge bemerkt. Diess meine vielfältig gemachten Bemerkungen und die bestimmte Ansicht aller beobachtenden Botaniker, mit denen hierüber zu sprechen ich Gelegenheit hatte.

Um wieder auf *Thlaspi cepeaefol.* Koch zurückzukommen, war ich leider genöthigt, den Standort zu verlassen, ohne untersuchen zu können, ob irgend eine in dem dortigen Gesteine vielleicht vorkommende schwefelsaure Verbindung diese eigenthümlichen Veränderungen hervorgerufen hatte, was sich aus dem Kochischen Standorte: „unter der Vitriolwand an den Galmeigruben des Kärnthnerischen Rabelthales“ mit vielem Grunde vermuthen lässt.

Literatur.

Beiträge zur Kenntniss der Gefässkryptogamen von Wilhelm Hofmeister. (Aus den Abhandlungen der mathematisch-physischen Classe der Kön. Sächs. Gesellschaft der Wissenschaften). Leipzig, Weidmannsche Buchhandlung. 1852. S. 123—179. Taf. II—XIX. in hoch 4.

Der unermüdet thätige Verf. gewährt uns hier einen neuen Blick in die Tiefe seiner anatomisch physiologischen Untersuchungen, aus welcher fortwährend die interessantesten, auf die Entwicklungsgeschichte der Gewächse bezüglichen Thatsachen auftauchen. Zwei in mehrfacher Beziehung wichtige Familien der Gefässkryptogamen, die Isoëten und Equisetaceen, haben in der jüngsten Zeit ihm wieder zu solchen Beobachtungen Gelegenheit gegeben, worüber hier gründlicher Bericht, unterstützt von trefflichen bildlichen Darstellungen, vorliegt. Die erste Abhandlung, die Entwicklungsgeschichte der *Isoëtes lacustris* beschreibend, vervollständigt die früher an dieser Pflanze von Mettenius und Müller aufgefundenen Thatsachen und ver-

Digitized by Google

knüpft dieselben mit den von Mohl geschilderten. Es wird nachgewiesen, wie die grösseren, bei der Reife fast kugeligen, von einer zarten primären Zellhaut und einem dicken Exosporium umkleideten und mit einem Gemenge von Oel und Eiweiss angefüllten Sporen, wenige Wochen nach ihrem Freiwerden aus dem verwesenden Sporangium, durch freie, wahrscheinlich an der Scheitelwölbung beginnende Zellbildung sich mit Zellgewebe, dem Prothallium, füllen, wie dieses dann durch Vermehrung und Dehnung seiner Zellen die obere Hälfte des Exosporium in drei Lappen sprengt und hierauf an der blosgelegten Oberfläche des Prothallium durch Vermehrung und Theilung der Zellen das Archegonium entsteht, dessen unterste Zelle, allmählig an Grösse zunehmend, zur Centralzelle wird, in welcher nun eine dieselbe fast ausfüllende, sphärische, freie Tochterzelle, das Keimbläschen, entsteht, während die 4, sie bedeckenden Längsreihen kleinerer Zellen aus einander weichen und einen auf die Centralzelle zu führenden offenen Gang bilden, durch welchen die Samenfäden zu den Keimbläschen gelangen und dasselbe befruchten können. Diese Samenfäden entstehen in den kleineren Sporen, welche bei der Reife die Gestalt von Kugelquadranten haben und ein feinkörniges Protoplasma so wie einen kugeligen Zellenkern enthalten. Etwa vier Wochen nach dem Freiwerden theilt sich der Primordialschlauch dieser Sporenzelle in 2—4 Portionen, die sich zu ebenso vielen, meist ellipsoidischen und frei im Innenraum der Mutterzelle liegenden Tochterzellen individualisiren. Jede der letzteren erzeugt dann wieder in ihrem Inneren 1—2 linsenförmige Bläschen, in deren jedem ein in rechtsläufiger Spirale aufgerollter, an einem Ende mässig verdickter, nach vorne hin mit äusserst feinen Wimpern besetzter Faden entsteht, welcher nach dem Bersten der Spore, der Tochterzellen und der linsenförmigen Mutterbläschen aus denselben in fortwährender Drehung um die Axe seiner Spirale entschlüpft und sich, das dicke Ende voraus, das dünnere nachschleifend, eine Zeit lang frei im Wasser umher bewegt. Der Verf. schildert nun ferner die nach erfolgter Befruchtung beginnende Entwicklung des Embryo und der Keimbläschen, die Bildung des ersten Wedels durch lebhafte Vermehrung einer seitlichen Zelle an dem spitzeren Ende der eiförmigen Embryoanlage, das Hervortreten des einzigen Spreublattes (Schuppe) an demselben durch blasige Wölbung einer seitlichen Zelle nach aussen und darauf folgende mehrfache Längs- und Quertheilung derselben, denn die unmittelbar darauf eintretende Bildung einer die Schuppe und einige Zellen unter ihr umfassenden Scheide, so wie die an der entgegengesetzten Seitenfläche beginnende Anlegung der

Digitized by Google

ersten Wurzel, dann später des zweiten Wedels, der zweiten Wurzel u. s. w. Alle diese, so wie die darauffolgenden Vorgänge bei der weiteren Entwicklung vom ersten bis zum vierten Jahre, wo die Fruchtbildung beginnt, dann letztere selbst, werden ebenso genau als ausführlich beschrieben, eignen sich aber nicht wohl zum Auszuge, daher wir uns hier darauf beschränken müssen, nur einiger allgemeiner Vergleiche der Isoëten mit andern Pflanzenfamilien, wozu des Verf. Untersuchungen führen, zu gedenken. *Isoëtes* ähnelt, gleich den Selaginellen, in ihrer Fortpflanzung am meisten den Coniferen. Das Prothallium, aus chlorophylllosen Zellen bestehend, nimmt keinen erheblich grösseren Raum ein, als die Makrospore selbst. Es entsteht durch freie Zellenbildung im Innenraume der Sporenzelle. In beiden Beziehungen verhält es dem Eiweisskörper der Nadelhölzer sich vollkommen ähnlich. Enwicklungsgeschichte und Bau der Archegonien von *Isoëtes* gleichen in den wesentlichsten Punkten völlig denjenigen der Corpuscula der Coniferen. Die Keimung von *Isoëtes* unterscheidet sich von der der Gefässkryptogamen mit grünem Prothallium in einem wesentlichen Punkte. Bei diesen liegt die seitliche Zelle der begrenzten primären Achse des Embryo, aus deren Vermehrung die (secundäre) Hauptachse hervorgeht, in der Scheitelregion jener. Die Wedel tragende Hauptachse entwickelt den ersten dieser, an ihrer, dem Scheitel der primären Achse abgewendeten, dem Ausführungsgange des Archegonium zugekehrten Seite. Der erste Wedel liegt über der Hauptknospe, zwischen ihr und der Mündung des Archegonium. Bei *Isoëtes* dagegen liegt die Knospe unbegrenzten Wachsthums neben der ersten Adventivwurzel, dicht unter dem Archegoniumcanale, der erste Wedel unter ihr. Durch die Stellung des ersten Wedels und der ersten Wurzel zur primären und zur Hauptachse des Embryo nähert sich *Isoëtes* weit mehr den Monocotyledonen als irgend eine andere der Gefässkryptogamen. Ein ähnliches Verhältniss würde *Selaginella* zeigen, wenn nicht hier die secundäre Hauptachse der Pflanze, anstatt dicht über ihren Ursprung einen Wedel zu entwickeln, nach bedeutendem Längenwachsthum und Hervorbringung eines Paares gegenständiger Blätter in 2 Gabeläste sich verzweigte. Nicht nur in der Fruchtbildung und Keimung, auch in der weiteren vegetativen Entwicklung zeigt *Isoëtes* eine bedeutende Uebereinstimmung mit anderen Lycopodien, insofern als die zu Holz sich umwandelnden Gewebmassen kein parenchymatöses Mark im Centrum des Stammes freilassen, als ein homogener Holzkörper die Längsachse desselben einnimmt. Unter allen Gefässkryptogamen steht *Isoëtes* völlig allein durch den Besitz einer jährlich sich verjüngenden

Digitized by Google

Cambiumschicht und eines am oberen wie am unteren Ende in die Länge wachsenden Stammes; Eigenschaften, die sich gegenseitig zu bedingen scheinen. Durch die Organisation ihres Stammes, insbesondere durch die des niederwachsenden Theiles des Holzkörpers, nähert sich *Isoëtes* mehr noch den Dicotyledonen mit unentwickelten Stengelgliedern und von unten her nicht absterbendem Stamm, wie *Cyclamen*, *Beta*, als den wenigen Monocotyledonen mit in die Dicke wachsendem Stamme, wie *Dracaena*, *Cordyline*, *Tamus*. Die Vermehrung der Endzelle der Hauptachse von *Isoëtes lacustris*, der Art mit zweigetheiltem Stamme und $^1/_2$ Stellung der Wedel der Keimpflanze, erfolgt durch wechselnd nach 2 diametral entgegengesetzten Richtungen geneigte Wände. Die Scheitelzellen der Endknospen von Arten mit dreifurchigem Stamme und $^1/_3$ Stellung der Wedel keimender Pflanzen theilen sich durch eine Reihenfolge von Wänden, welche nach 3 verschiedenen Richtungen, gegen die Stammfurchen geneigt, gestellt sind. Dieser Nachweis darf als erster Schritt gelten zur Erkennung eines Zusammenhanges zwischen der Regel der Zellenvermehrung des Endes einer Achse und den Stellungsverhältnissen der ihr entspriessenden appendiculären Organe. Eine analoge Erscheinung bietet die vergleichende Untersuchung verschiedenartiger Farrnkräuter, wie der Verf. an mehreren Beispielen nachweist. — Zur Erläuterung aller dieser Verhältnisse dienen nicht weniger als 15, von dem Verf. nach der Natur gezeichnete und von Wilhelmi in Leipzig meisterhaft lithographirte Tafeln.

Die zweite Abhandlung „über die Keimung der Equisetaceen" enthält eine weitere Ausführung der interessanten Mittheilungen, welche der Verf. über diesen Punkt in der Flora 1851. Nro. 25. gegeben. Indem wir uns auf letztere beziehen, bemerken wir nur, dass hier 3 Steintafeln die geschilderten Vorgänge beleuchten. F.

Al. Braun, über die Richtungsverhältnisse der Saftströme in den Zellen der Characeen. (Monatsbericht der Königl. Preuss. Akademie der Wissenschaften zu Berlin. Mai 1852. S. 220—268.)

Der Kreislauf oder die sogenannte Rotation des Saftes in den Zellen der Characeen gehört noch immer zu den räthselhaften Erscheinungen des Pflanzenlebens, die bis jetzt weder genügend dargestellt, noch in ihrem ursächlichen Zusammenhange erklärt sind. Eine genauere Einsicht in dieses Phänomen wird zunächst die vollständige Darlegung des Baues der Characeen durch Verfolgung desselben in seiner Entwicklungsgeschichte vermitteln, woran sich dann von selbst

Digitized by Google

die Untersuchung anschliesst, wann und in welchen Zellen eine Rotationsströmung eintritt und in welchem Verhältniss die Strömung in der einzelnen Zelle zum Ganzen des Baues der Pflanze steht. Der Verf., welcher bekanntlich schon seit längerer Zeit einem gründlichen Studium der Characeen obliegt, liefert hier vortreffliche Beiträge zur Lösung dieser Probleme, indem er zunächst nachweist, in welchen Zellen die Rotation stattfindet, und dann darauf aufmerksam macht, in welchem Zusammenhange die Strömungsverhältnisse mit dem Bau der Pflanze stehen. Nach seinen Beobachtungen fehlt die Rotation: a) in allen transitorischen Zellen, d. h. in allen denjenigen, welche schon im ersten Jugendzustand durch Theilung des Inhalts neuen Zellgenerationen den Ursprung geben; b) in manchen früh verkümmernden Zellen; c) in solchen Zellen, welche sich früh mit Amylon und Fett füllen und dadurch in ruhende, einer künftigen Vegetationsperiode Nahrungsvorräthe aufbewahrende Behälter übergeben; d) in den Zellen der Antheridienfäden und e) in den Deckzellen des Antheridiums. Alle übrigen zu gehöriger Entwicklung kommenden und am vegetativen Bestand der Pflanze theilnehmenden Dauerzellen zeigen die Erscheinung der Rotation, die jedoch selbst erst mit einem gewissen, übrigens bei verschiedenen Zellen verschiedenen, Grade der Entwicklung eintritt. Ueber die Richtung der Saftströmung in denselben, je nach den verschiedenen Theilen der Pflanze, ist der Verf. zu folgenden Gesetzen gelangt: 1) In den Internodialzellen des Stengels ist die Strömungsebene (ebenso die Indifferenzebene, welche sich mit der Strömungsebene rechtwinklig kreuzt) der Wachsthumsrichtung des Stengels und der Längendehnung seiner Glieder parallel, somit, wenn der Stengel aufrecht gedacht wird, senkrecht. Die Seite des aufsteigenden und somit auch des absteigenden Stroms wird bestimmt durch den Beginn und die Aufeinanderfolge in der Bildung der Blätter des von dem Internodium getragenen Quirls, in der Weise, dass der aufsteigende Strom auf der Seite der zuerst entstehenden, der absteigende auf der Seite der zuletzt entstehenden Blätter des Quirls sich befindet. Die Verkettung der Ströme in den auf einander folgenden Internodien folgt der alternirenden Stellung der Quirle und zwar so, dass ebenso, wie das erste Blatt jedes folgenden Quirls immer nach derselben Seite hin um ein halbes Intervall seitlich vom ersten Blatt des vorausgehenden Quirls seine Stelle erhält, so auch die Stromebenen in den auf einander folgenden Internodialzellen unter Winkeln, welche die Hälfte eines Intervalls betragen, sich schneiden. Die Richtung, in welcher die Stromebenen sich von Glied zu Glied gegen einander verschieben,

Digitized by Google

entspricht einer links aufsteigenden Spirale; in derselben Richtung drehen sich häufig die Stromebenen innerhalb der einzelnen Internodialzellen, indem der Stengel sich während seines Längenwachsthums allmählig links dreht. In den scheibenförmig plattgedrückten Zellen des Stengelknotens (den Gelenkzellen des Stengels) hat die Strömungsebene eine horizontale Lage. 3) Im ersten Internodium des Hauptzweiges (des Zweiges aus der Achsel des ersten Blattes) schliesst sich der Strom nach derselben Regel an den des nächstunteren Internodiums des Stammes an, wie der des nächstoberen Internodiums des Stammes selbst; die Strömungsebene des ersten Internodiums des Zweiges hat somit eine schiefe Stellung zwischen Stamm und Tragblatt. 4.) In allen Gliederzellen des Hauptstrahls des Blattes, sowohl in den primären, welche die Spitze des Blattes bilden, als in den secundären oder Internodialzellen, welche dessen untern Theil bilden, ist die Strömungsebene im Verhältniss zur Basis des Blattes senkrecht, im Verhältniss zum Stengel radial (den Stengel senkrecht in der Richtung des Radiums schneidend) und zwar so, dass der aufsteigende Strom sich aussen (auf der Rückseite) der absteigende innen (auf der Bauchseite des Blattes) befindet. Letztere ist zugleich die Seite, auf welcher in den Knoten des Blattes die Bildung der Secundärstrahlen (Seitenblättchen) beginnt und auf welcher diese sich kräftiger ausbilden, so dass also der absteigende Strom sich auf der Seite der geförderten Bildung befindet. 5.) In der centralen Gelenkzelle der Knoten des Blattes ist die Strömungsebene, wenn überhaupt Strömung eintritt, wahrscheinlich horizontal. 6) In den Gliederzellen der Seitenstrahlen des Blattes (seien es Seitenstrahlen ersten Grades oder höherer Grade) verhält sich die Stromrichtung zum (relativen) Hauptstrahl, wie in den Gliedern des Hauptstrahls des Stengels; der Strom geht auf der Rückseite aufwärts, auf der Bauchseite abwärts. 7.) In den Zellen des Basilarknotens des Blattes ist die Strömungsebene im Verhältniss zum Längenwachsthum des Blattes horizontal. Die Richtung nach rechts oder links ist in den Zellen eines und desselben Basilarknotens gemischt und veränderlich, doch zeigt sich (namentlich bei vierzelligen Knoten) eine Neigung zur symmetrischen Vertheilung der Richtungen. 8.) In den Nebenblättern ist die Strömungsebene parallel der Ebene des Basilarknotens des Blattes, bald auf der rechten, bald auf der linken Seite aufsteigend. 9) In den röhrenartig sich verlängernden Rindenzellen des Stengels ist die Strömungsebene parallel der Peripherie des Stengels (die Indifferenzebene radial); die in derselben Längsreihe über einander liegen-

Digitized by Google

den, ebenso wie die in derselben befindlichen zeigen häufig abwechselnd Rechtswendung und Linkswendung des Stromes. 10.) In den aus der Rinde des Stengels entspringenden Stacheln ist die Strömungsebene parallel der Ebene des Knotens, an welchem der Stachel sitzt, d. i. transversal zu den Rindensegmenten und zum Stengel. 11.) In der Rindenzelle der Blätter ist die Strömungsebene senkrecht in Beziehung zum Blatt und parallel der Peripherie desselben, horizontal in Beziehung auf die Blättchen, von deren Basis die Berindung ausgeht. Je 4 zusammen gehörige, unter der Ursprungsstelle eines Blättchens zusammenstossende Rindenzellen zeigen unter sich ein symmetrisches Strömungsverhältniss, indem je 2 benachbarte gegenläufig sind, und zwar so, dass der Strom der (vom Beschauer aus) rechten oberen Zelle linkswendig, der linken oberen rechtswendig, der linken unteren linkswendig, der rechten unteren rechtswendig ist, woraus folgt, dass in dem Berührungskreuz der 4 Rindenzellen die 4 Ströme in senkrechter Richtung gegen den Mittelpunkt einlaufen, in wagrechter vom Mittelpunkt nach der Peripherie auslaufen. 12.) Die Strömungsebene in den äusserst langgedehnten Gliedern der Wurzel ist senkrecht zur Basis und radial in Beziehung zum Knoten, aus welchem die Wurzel entspringt und zwar so, dass der Strom auf der Innenseite nach der Spitze der Wurzel absteigt, auf der Aussenseite am Stengel zurückführt. In den auf einander folgenden Gliedern schliessen sich die Ströme in gleicher Richtung an einander, wobei die sich verbindenden Enden fussförmig angeschwollen und die Gelenkflächen in der Weise geneigt sind, dass der Strom von der Ferse nach der Spitze des Fusses längs der Sohle, von der Spitze nach der Wurzel längs des Fussrückens sich bewegt. Die secundären Wurzeln (Wurzelzweige) verhalten sich zu den primären, wie diese zum Stengel. — Die Strömungsverhältnisse in den Fructificationsorganen bleiben weiteren Mittheilungen vorbehalten. F.

Gartenflora. Monatsschrift für deutsche und schweizerische Garten- u. Blumenkunde, herausgegeben von E. Regel, Obergärtner am botanischen Garten in Zürch. Erster Jahrgang. Erlangen, 1852. Verlag von Ferdinand Enke. (Preis des Jahrgangs, ob durch die Post oder durch den Buchhandel bezogen, 7 fl. rh. od. 4 Thlr. pr.C.)

Wenn wir die grosse Zahl von Journalen betrachten, welche im Auslande, namentlich in Belgien, Frankreich und England der

Digitized by Google

Verbreitung von Kenntnissen im Gartenbau gewidmet sind, so müssen wir gestehen, dass dieser Zweig der Industrie in Deutschland sich noch in einem minder entwickelten Zustand befindet. Wir sagen: Zweig der Industrie, denn jene Zeitschriften haben alle mehr oder minder ausgesprochen die Absicht, die Liebhaberei des Publicums für schöne Gartenanlagen, für Blumen- und Gemüse-Zucht u. s. w. auszubreiten und dem industriellen und commerziellen Bestreben der Gärtner, zumal der Handelsgärtner, zinsbar zu machen. Diese Richtung bildet ebenfalls einen Charakterzug in dem Gemälde unserer Zeitbestrebungen, und die eigentlichen Botaniker werden dadurch auch von diesem Standpunkte aus auf die Nothwendigkeit hingewiesen, sich der Praxis zu nähern. Es unterliegt wohl keinem Zweifel, dass man in früherer Zeit diesem praktischen Bedürfnisse allzuwenig Rechnung getragen hat. Jetzt klopft aber das Bedürfniss, mit dem Zeitgeist fortzuschreiten, an alle Thüren, und der systematische, wie der physiologische und anatomische Botaniker wird aufgefordert, nicht blos für das Wissen, sondern auch für das Nutzen zu schaffen und zu wirken. Da ergibt sich nun gar nicht selten die Ueberzeugung, dass man die praktische Behandlung vieler Gegenstände auf allgemeine Principien zurückführen müsse, welche zwar dem Mann der Wissenschaft bekannt sind, aber ihren Weg zum grossen Publicum noch nicht gefunden haben. So werden also in unserer Zeit diese Journale die Träger und Verbreiter der allgemeinen Principien und der Nutzen wird ihnen um so mehr anzuerkennen sein, je mehr sie sich bemühen, derartige Vermittler-Rollen zu übernehmen.

Mit Befriedigung ist anzuerkennen, dass Herr Regel, ein eben so fleissiger als erfahrner Mann, seiner Gartenflora einen solchen Charakter zu geben bemüht ist, und andererseits hat auch die Verlagshandlung redlich das ihre gethan, das Journal in Druck, Papier und Abbildungen würdig auszustatten.

Man findet hier Nachrichten über zahlreiche Pflanzen, die sich durch Seltenheit oder Schönheit empfehlen, man findet praktische Angaben und Winke über die zweckmässigste Construction von Glashäusern und Heizapparaten, über geeignete Erdbereitungen, über Pflanzenkrankheiten u. s. f. Dessgleichen sucht der Herausgeber Belehrung über die allgemeinen Bedingungen des Pflanzenlebens zu ertheilen, in welcher Absicht namentlich eine ganz populär gehaltene Darstellung von der Einwirkung des Lichtes zu erwähnen ist. Die Culturmethode vieler Pflanzen wird im Einzelnen erörtert. Von einigen als Nutzpflanzen empfohlenen Arten, wie z. B. der *Boussin-*

Digitized by Google

gaultia, der *Phytolacca esculenta*, die als Spinat empfohlen wird, und ähnlichen Dingen findet man hier Nachricht. Auch die Schilderung der Vegetation mehrerer fernen Gegenden (Pernambuco, Patagonien, Chiloë u. s. w.) wird aus neueren Reiseberichten beigebracht, und über interessante Gärten und Gartenanlagen findet man ebenfalls nicht uninteressante Notizen. Auf die mit Fleiss colorirten Tafeln von Pflanzenabbildungen wird der Besitzer des Journals seine Blicke nicht ungerne richten, da sie mit Eleganz und Zierlichheit Treue verbinden. Ein sorgfältiges Register ist dem ersten Bande eines Werkes beigegeben, dem wir besten Fortgang und Erfolg wünschen müssen.

Ω.

Repertorium

für die periodische botanische Literatur der zweiten Hälfte des neunzehnten Jahrhunderts.

(Fortsetzung.)

*9.) **Kongl. Vetenskaps-Akademiens Handlingar, för År 1850.** Stockholm, 1851. P. A. Norstedt et Söner, Kongl. Boktryckare. 8.

J. Andersson, Ost-Indiens hittills kända Pilarter (Salices). S. 463—502.

*10.) **Öfversigt af Kongl. Vetenskaps-Akademiens Förhandlingar.** Åttonde Årgången. 1851. Med tio tafler. Stockholm, 1852. P. A. Norstedt et Söner, Kongl. Boktryckare. 8.

E. Fries, nya svamparter. S. 42—54.

C. G. Löwenhjelm, samtidiga observationer på växter 1849. S. 87—100.

Wahlberg, om växternas förhållande under solförmörkelsen. S. 254—258. 301.

El. Fries, svamp på råg. S. 260—262.

*11.) **Acta Regiae societatis scientiarum Upsaliensis.** Seriei tertiae Vol. I. Fascic. prior. MDCCCLI. Upsaliae, excud. C. A. Leffler, Reg. Acad. typographus, 1851. 4.

El. Fries, Novae symbolae mycologicae in peregrinis terris a Botanicis Danicis collectae. S. 17—136.

Idem, Novarum symbolarum mycologicarum mantissa. S. 225—231.

*12.) **Berichte über die Mittheilungen von Freunden der Naturwissenschaften in Wien**, gesammelt und herausgegeben von Wilhelm Haidinger. VII. u. letzter Band. Wien, 1851. Bei Wilh. Braumüller, Buchhändler des k. k. Hofes etc. 8.

J. Pöschl, über das Dattelbrod der Caravanen. S. 37. 38.

Digitized by Google

Dr. C. v. Ettingshausen, fossile Pflanzenreste von Laak in Krain. S. 112. 113.
— —, fossile Pflanzen von Scheuerleiten. S. 124.
Ratti, über die Cultur des Maulbeerbaumes. S. 133.
Dr. C. v. Ettingshausen, die Sammlung fossiler Pflanzen im Johanneo in Grätz. 143.

*13.) Naturwissenschaftliche Abhandlungen, gesammelt und durch Subscription herausgegeben von Wilh. Haidinger. IV. Band. Wien, 1851. gr. 4.

C. v. Ettingshausen, Beiträge zur Flora d. Vorwelt. S. 65—100.
I. Untersuchungen über mehrere Calamiten- und Asterophylliten-Formen. S. 67—72.
II. Monographia Calamariarum fossilium. S. 72—75.
III. Ueber einige neue und interessante Taeniopteris-Arten aus den Sammlungen des Kaiserl. Hof-Mineralien-Cabinets und der K. K. geolog. Reichsanstalt. S. 75—100.

*14.) Jahrbuch der Kaiserlich-Königlichen geologischen Reichsanstalt. Wien, gr. 8.

1851. II. Jahrgang.

C. v. Ettingshausen, Notiz über die fossile Flora von Wien. S. 39—46.

*15.) Verhandlungen des zoologisch-botanischen Vereins in Wien. Band I. Mit 5 Tafeln. Wien, 1852. In Commission in W. Braumüller's Hofbuchhandlung. 8.

Dr. A. Pokorny, über die Moosflora Unterösterreichs. S. 18—22.
J. Ortmann, neue Pflanzen für die Wiener Flora. S. 22—23.
A. Neilreich, über Briefe des Freiherrn v. Wulfen an Freiherrn N. J. von Jacquin. S. 25—27.
A. Kerner, Flora des Donauthales von Melk bis Hollenburg. S. 27—33.
A. Neilreich, zweifelhafte Pflanzen der Wiener Flora. S. 37—46.
Dr. J. R. Schiner, über die neu aufgefundene Crypsis schoenoides und andere Pflanzen des Marchfeldes. S. 57—59.
Dr. A. Pokorny, Beiträge zur Kenntniss der Flora des böhmisch-mährischen Gebirges. S. 59—68 und S. 99—105.
A. Neilreich, über Poa cenisia. S. 68—70.
J. Ortmann, botanische Excursion im ehemaligen Viertel oder dem Mannhartsberge. S. 78—79.
Derselbe, neue Pflanzen für die Wiener Flora. S. 80.
Dr. E. Fenzl, über Carex pediformis. S. 82—82.
F. Sulzer, über eine von ihm am Schneeberge gefundene Primel. S. 105.
A. Neilreich, über hybride Pflanzen der Wiener Flora. S. 114—130.
L. R. v. Heufler, über Flechten aus Oesterreich, Mähren und Böhmen. S. 142—146.

Digitized by Google

Derselbe, über den ersten Beobachter des Eindringens der Pollenschläuche in den Stylus bis zum Eimund. S. 146—147.
Derselbe, über Sendtner's Verzeichniss der auf dem bayerischen Abhange der nördlichen Kalkalpenkette vorkommenden Pflanzen. S. 147—149.
Dr. J. Egger, über den Autor der Gattung Sesleria. S. 149—151.
Dr. J. R. Schiner, Beiträge zur Biographie des verstorbenen Botanikers Johann Zahlbruckner. S. 152—158.
H. Wawra, Vorarbeiten zur Flora von Brünn. S. 161—186.
Dr. E. Fenzl, über die bei Gresten gefundene Anemone apennina. S. 186.
A. Neilreich, über Hieracium vulgare der Nachträge zur Flora v. Wien. S. 187—199.
F. Hasslinzsky, Beiträge zur Kenntniss der Flora der Karpathen. S. 200—207.
Dr. A. Massalongo, sui generi Dirina e Dirinopsis osservazione. S. 207—224. (c. tab.).
J. Bayer, über Prosodie der Pflanzennamen. S. 225—229.
J. Beer, Vegetationsversuche mit Cacteen. S. 230—232.
Dr. C. v. Ettingshausen, über vorweltliche Cycadeen. S. 234.

*17.) Jahrbuch des naturhistorischen Landesmuseums von Kärnten. Herausgegeben von J. L. Canaval, Museums-Custos Klagenfurt. Gedruckt bei Ferd. v. Kleinmayr. 1852. 8.

R. Graf, Beiträge zur Flora des Lavantthales. S. 3—14.
F. Kokeil, Aufzählung der in der Umgebung von Klagenfurt vorkommenden phanerogamischen Gewächse und Farrnkräuter. S. 15—56.

*17.a.) Acht und zwanzigster Jahresbericht der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Kultur. Enthält: Arbeiten und Veränderungen der Gesellschaft im Jahre 1850. Breslau, 1851. Gedr. bei Gross, Barth u. Comp. 204 S. in 8.

F. Cohn, über blutähnliche Färbungen durch mikroskopische Organismen. S. 39—52.
Dr. Heinzel, welche Bedeutung hat die Mutterknolle für die Kartoffelstaude. S 52—57.
Ders., Vegetationskraft der Saubohne (Faba vulgaris Mach. Vicia Faba L.) S. 57—58.
H. R. Göppert, über die Erhaltung der fossilen Reste. S. 62. 63.
Ders., über die Verwandtschaft der Flora der Steinkohlenformation Europa's mit der von Nordamerica. S. 63.
Ders., über lebende und fossile Coniferen. S. 63.
Ders., über die Flora des Uebergangsgebirges. S. 64—68. (Mit 2 Tabellen)
Ders., allgemeine Uebersicht der in Deutschlands Gärten im Freien ausdauernden Bäume und Sträucher. S. 92. 93.

Digitized by Google

H. R. Göppert, über metamorphosirte Mohnköpfe. S. 93. 94.
F. Wimmer, neue Arten der schlesischen Flora. S. 95. 96.
Ders., einige Formen von Salix und neue Arten und Varietäten aus der schlesischen und ausserschlesischen Flora. S. 90.
Ders., über eine Anzahl schwieriger und seltener Carex-Arten. S. 98. 100.
M. B. Siegert, Beiträge zur schlesischen Flora vom Jahre 1850. S. 100. 101.
Krause, über zwei neue Pflanzenformen aus der schlesischen Flora. S. 101. 102.
Milde, über Equisetenformen. S. 102—105.
Ders., vermischte Mittheilungen. S. 105. 106.
Wichura, über eine den Blättern vieler Pflanzen eigenthümliche Drehungsbewegung. S. 106—108.
F. Cohn, über Aldrovanda vesiculosa Mont. S. 108—114.
Flotow, Lichenes Florae Silesiae. S. 115—143.
S. Schauer, Zusammenstellung der bekannten, in den Gärten in und um Breslau vorkommenden Berberis-Arten. S. 178—182.

*16.b.) Neun und zwanzigster Jahresbericht der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Kultur. Enthält Arbeiten und Veränderungen der Gesellschaft im Jahre 1851. Breslau, 1852. 4.

H. R. Göppert, über die Flora der Braunkohlenformation Schlesiens. S 39.
Ders., einige allgemeine Resultate über die Verhältnisse der Steinkohle. S. 40—45.
Ders., über den Cylindrites spongioides. S. 46—48.
Ders., Versuche mit einer Hyacinthenzwiebel. S. 49. 50.
Ders., Beobachtungen über das Verhalten der Pflanzenwelt während der Sonnenfinsterniss. S. 50—53.
Dr. F. Cohn, Bericht über die Entwicklung der Vegetation in Schlesien während des Jahres 1851. S. 53—76. (mit 4 Tabellen.)
Wichura, über schraubenförmig gewundene Baumstämme. S. 78. 79.
Ders., über die Stellung der Samen bei den Acanthaceen. S. 79. 80.
Ders., Beobachtungen über schlesische Pflanzen. S. 81.
Dr. Milde, über die Formen von Equiseten und insbesondere über das merkwürdige E. inundatum. S. 81.
Ders., über das Vorkommen von Lycopodium chamaecyparissus in Schlesien. S. 82.
Ders., zum Leuchten von Pflanzen. S. 82. 83.
Dr. Wimmer, Carex Buekii nova species. S. 83. 84.
Ders., neue Formen von Salix. S. 84.
Gerhardt, Nachtrag zur Flora von Parchwitz pro 1851. S. 84—86.
Krause, über Epilobium-Arten S. 86—89.
Ders., über Pulmonaria officinalis und P. angustifolia S. 89.
Siegert, über Carices der schlesischen Flora. S. 89—92.
Dr. Seidel, über die bis jetzt bekannt gewordenen Bestandtheile des Opium. S. 102—105.

Digitized by Google

Dr. Henschel, die Geschichte der Gärten Breslau's in dem 16. u. 17. Jahrhunderte. S. 137—141.

*18.) **Mittheilungen über Flora, Gesellschaft für Botanik und Gartenbau, in Dresden.** Im Auftrage der Gesellschaft herausgegeben von dem dermaligen Secretair derselben Carl Traugott Schramm. Dresden, in Commission bei Woldemar Türk. 8.

II. Bandes 1. Heft. 1852.

Wendschuh, über eine Reise durch Nord- und Südtyrol. S. 7—10.
D. Rabenhorst, über die Traubenkrankheit. S. 11.
L. Schütze, über den Weinbau und die Weinkrankheit in Australien. S. 12—17.
Dr. Rabenhorst, über die Malvaceen im Allgemeinen. S. 17. 18.
Ders., über die Gärten Italiens im Allgemeinen und über den botanischen Garten zu Neapel insbesondere. S. 18—21.
Dr. Peschek, etwas über Garten- und Blumenliebe bei den Alten. S. 39—47.
Helius Eobanus Hessus, Laus hortorum extra urbem Norimbergam (1532), mit deutscher metrischer Uebersetzung von Pfeilschmidt. S. 48—51.
Krause, über Landschaftsgärtnerei. S. 52—85.
Mäser, Erfahrungen über die Frühtreiberei der Landrosen. S. 86—94.
Dr. Riecke, Beitrag zur Cultur des Pflaumenbaumes. S. 94—97.
Ders., über Baum-Cultur auf steilen Höhen, Bergkuppen, Stadt- und Burgwällen. S. 98—100.
Dr. Fr. Helms, über den Duwock in botanischer und landwirthschaftlicher Beziehung. S. 101—123.

*19.) **Jahrbücher des Vereins für Naturkunde im Herzogthum Nassau.** Herausgegeben von Dr. Fridolin Sandberger, Secretär des Vereins. Wiesbaden, auf Kosten des Vereins gedruckt, und in Commission bei Chr. W. Kreidel. 8.

VII. Heft. 1. Abtheil. 1851.

F. Rudio, Uebersicht der Phanerogamen und Gefässkryptogamen von Nassau. Im Auftrage der botanischen Section zusammengestellt. VI u. 136 S. (mit 1 Taf.)

VII. Heft. 2. u. 3. Abtheil. 1851.

D. G. u. F. Sandberger, vorläufige Uebersicht der fossilen Pflanzen des rheinischen Schichtensystems in Nassau. Nach Untersuchungen von Prof. Dr. H. R. Göppert. S. 141—144.

VIII. Heft. 2. Abtheil. 1852.

F. Rudio, Nachtrag zu den nassauischen Pflanzenstandorten. S. 166—199.
Dr. G. Sandberger, einige abnorme Blüthenbildungen häufiger Pflanzenarten, in den Jahren 1851 u. 1852 beobachtet. S. 200—204.

(Fortsetzung folgt.)

Digitized by Google

Anzeige der im Jahre 1853 bei der königl. botanischen Gesellschaft eingegangenen Beiträge.

1) Jahrbuch des naturhistorischen Landesmuseums von Kärnten. Herausgegeben von J. L. Canaval, Museums-Custos. Klagenfurt, 1852.
2) Oesterreichisches botanisches Wochenblatt. II. Jahrg. No. 30—52. Wien, 1852.
3) Zeitschrift des landwirthschaftlichen Vereins in Bayern. Januar, 1852. Februar, 1853.
4) Prodromus Florae Batavae. Vol. I. Plantae vasculares. Vol. II. Prs I. Plantae cellulares. Musci frondosi et Hepaticae. 1850. 1851.
5) Novor. Actor. Acad. Caes. Leop. Carol. nat. curios. Vol. XXII. Supplem. sistens Floram fossilem formationis transitionis aut. Dr. H. R. Göppert. Vratisl. et Bonn. 1852.
6) Dr. Cohn, Bericht über die Entwickelung der Vegetation in Schlesien während des Jahres 1851.
7) E. Regel, Gartenflora. Januar, 1853. Erlangen.
8) Reissek, die Fasergewebe des Leines, des Hanfes, der Nessel und Baumwolle. Wien, 1852.
9) Derselbe, über künstliche Zellenbildung in gekochten Kartoffeln. Wien, 1851.
10) Derselbe, Entwicklungsgeschichte des Thieres und der Pflanzen durch Urzeugung. Wien, 1851.
11) Derselbe, Untersuchungen über die Fäulniss der Mohrrüben. Wien, 1852.
12) Massalongo, Nota sopra due frutti fossili. Bologne, 1852.
13) Id., Sapindacearum fossilium monographia. Veronae, 1852.
14) Id., Synopsis Palmarum fossilium. Pragae, 1852.
15) Index seminum in horto botanico Hamburgensi a. 1852 collectorum.
16) Jardin botanique de la ville de Grenoble, graines récoltées en 1852.
17) Delectus seminum in horto r. botanico Monacensi collectorum anno 1852.
18) C. Koch, Hortus dendrologicus. Sectio I. Berolini, 1853.
19) Verhandlungen des Vereins zur Beförderung des Gartenbaues in den Königl. Preussischen Staaten. 43 Liefer. Berlin, 1852.
20) Lotos. September — December 1852. Prag.
21) Wiedemann und Weber, Beschreibung der phanerogamischen Gewächse Esth-, Liev- und Curlands. Reval, 1852.
22) Jahrbuch der kaiserl.-königl. geologischen Reichsanstalt. I. Jahrg. No. 1—4. Wien, 1850. II. Jahrg. No. 1—4. Wien, 1851. III. Jahrg. No. 1. 2. Wien, 1852.
23) Senoner, Zusammenstellung der bisher gemachten Höhenmessungen in den Kronländern Mähren und Schlesien. 1852.
24) Derselbe, Zusammenstellung der bisher gemachten Höhenmessungen in den Kronländern Krain, Görz u. Gradisca, Istrien, Dalmatien u. Triest. 1851.
25) Jaarbook van het Koninklijk-Nederlandsche Instituut van Wetenschappen, Letterkunde en Schoone Kunsten, voor 1851. Amsterdam, 1852.
26) Verhandelinger der eerste Klasse van het Koninklijk-Nederlandsche Instituut etc. te Amsterdam. V. Deel. Amsterdam, 1852.
27) Tijdschrift voor de Wis-en Natuurkundige Wetenschappen uitgegeven door de eerste Klasse van het Kon. Ned. Inst. etc. V. Deel. Amsterdam, 1851.
28) Index seminum horti academici Rheno-Trajectini. 1852.
29) Index seminum in horto botanico Carlsruhensi collectorum 1852.
30) Wirtgen, über verschiedene gelbblühende Sedum-Arten der rheinisch. Flora.
31) H. Hoffmann, Pflanzenverbreitung u. Pflanzenwanderung. Darmst. 1853.
32) Jahrbuch für prakt. Pharmacie u. verwandte Fächer. Band XXV. Hft. VI. Landau, 1852.
33) Index semin. in horto botanico Berolinensi anno 1852 collectorum.
34) Delectus semin. in horto botan. Universitat. Vindobonens collector. Anno 1852.
35) Jaubert et Spach, Illustrationes plantarum orientalium. Fasc. 37. Paris.
36) Neun u. zwanzigster Jahresbericht der Schles. Gesellschaft f. vaterl. Kultur. Breslau, 1852.

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr in Regensburg.

Digitized by Google

FLORA.

№ 9.

Regensburg. 7 März **1853.**

Inhalt: ORIGINAL-ABHANDLUNG. Massalongo, de Gramineis in statu fossili brevis commentatio. — LITERATUR. Quetelet, Phénomènes periodiques naturels. Règne végètal. — KLEINERE MITTHEILUNGEN. Schultes, über Papier aus Daphne Laureola. Ueber das Klima und die Vegetation in New-York. Die Fortsetzung von Endlicher et de Martius' Flora brasiliensis — ANZEIGEN. Skofitz, Oesterreichisches botanisches Wochenblatt. Huet du Pavillon, Plantes des Pyrenées.

De Gramineis in statu fossili brevis commentatio. Auctore Prof. A. Massalongo.

(Cum tabula III.)

Liquet nondum, ad quam periodum geologicam referri omnino debeat prima Graminearum apparitio. Olim Sternberg et nunc F. Braun ad formationem liasicam, Brongniart, Lindley et Hutton ad carboniferam rejecerunt. Dubii ipsi tamen dubium reliquerunt, num reipsa ad *Gramineas*, num ad *Palmas*, num denique ad aliam Monocotyledonum familiam referendae essent exiguae illae reliquiae, quibus perscrutandis tantam operam dederunt.

Testari igitur possumus epochis tantum tertiariis signa non dubia suppetere apparitionis harum plantarum, cujus quidem certitudinis gratias habere debemus Clar. Prof. Unger, qui primus omnium reperit, cognovit, certisque indiciis monstravit Gramineam fossilem depositionibus eocenicis Liburniae, cujus non modo caulem, verum etiam folia et inflorescentiam descripsit. (*Bambusium sepultum* Ung.)

Verum quidem est, ante Prof. Vindobonensem Clariss. Brongniart in depositionibus tertiariis Parisiensibus vidisse nonnullos caules, magnam cum Gramineis similitudinem prae se ferentes: sed haesit anceps illius familiae, an *Cyperaceis*, an *Junceis*, an ipsis *Orchideis* essent tribuendi. (Brongn. Prodr. pag. 132.)*)

Nullus itaque errandi locus erit, si epochis tertiariis, et ipsi proprie periodo eocenicae demus primam apparitionem *Graminearum* in terra.

---

*) Sciunt omnes clar. Sternberg putasse se vidisse inflorescentiam *Gramineae*, affinis cum genere *Elymo*, in rhizomate filicis, et descripsisse sub nomine *Germariae elymaeformis*.

Digitized by Google

Superioribus feliciores evaserunt indagines nostrae in formationibus geologicis agri Veneti, in quibus fortuna contigit detegere inflorescentiam Gramineae, ita servatam, ut nullum superesset dubium, cui familiae adscriberetur.

Est fragmentum (fig. 1.) quoddam longitudine duorum circiter pollicum, quorum unus constituit longitudinem partis caulis, nodis omnino carentis, alter longitudinem paniculae, quae constat quatuor ramusculis primariis, e quibus prodeunt dichotomi ramusculi quidam minores (pedunculi) duos plerique flosculos singuli praeferentes.

Damno id quidem est, quod exemplar omni prorsus foliorum careat indicio, quamobrem, prout de caeteris plantis fossilibus accidit, hae quoque tanti pretii reliquiae illustrari omni ex parte non possunt ullo modo.

Habitu est quo *Aira* et *Agrostis*, et si e caulis exilitate judicium tuleris, Gramineam perexiguam fuisse existimabis, quae verosimiliter loca humida et umbris consita diligebat: flosculi autem, qui in exemplari 12 vel 14 numerantur, primo intuitu videntur tribus valvis constare, varie superpositis: id est glumae tres apparent, quae tamen, diligenti examini validisque inspicillis subjectae, duabus valvis instructae cognoscuntur, et tertia, quae est aliquanto brevior, glumellam tantummodo patefacere. Nullum apparet indicium tum seminis, tum pistilli, et staminum, praeter levissimam quamdam et acutissimam aristam, quae valvam exteriorem conterminat, quae tamen aliquando mutica etiam est. Glumella est univalvis, valvae impares (vide fig. 1. b. reaedificatam) et lanceolatae, haud dissimiles ab iis, quae ut dixi videntur in *Airis* et *Agrostibus* hodie vigentibus.

Hujus fossilis ratione habita propono genus *Agrostidium*, ut nempe memoretur affinitas quam offert cum Agrostibus viventibus. Accipe igitur ejus descriptionem, post quam enumerationem omnium Graminearum fossilium hactenus cognitarum subjici curavi.

Ordo Gramineae.

1. *Agrostidium* nov. gen.

Panicula pedicellis dichotomis; gluma bivalvis, valvis lanceolatis subinaequalibus, exterior acuminato-aristata vel mutica. Glumella univalvis.

1) *Agrostidium priscum* Massal. fig. 1. a — b.

Habit. In schisto margaceo eocenico *Agri Vicetini* (Italiae). (Chiavon). Ex collect. Massal.

Digitized by Google

II. *Bambusium* Ung.

Caulis simplex (?) arborescens, arundinaceus, articulatus, articulis incrassatis remotis. Inflorescentia paniculata. Ung. Gen. et. sp. pl. foss. pag. 411. — Massal. Sulle piante foss. del Vicent. pag. 73.

2) *Bambusium sepultum* Ung.: caule tenuissime striato fistuloso? pollicem lato, internodiis pedalibus et ultra, panicula diffusa. Ung. Chl. prot. pag. 128. Gen. et. spec. loc. cit. — Pfl. von Sotzka pag. 136. — Massal. loc. cit.

Habit. In schisto calcareo-argillaceo ad *Radobojum* Croatiae, ad *Sotzka* Stiriae, nec non ad *Chiavon* Agri Vicetini.

III. *Culmites* Brongn.

Caulis ramosus, crassus, rhizomatosus, residuis foliorum amplexicaulium annulatus, nec non radicibus v. earum loco impressionibus suborbiculatis irregulariter distributis obsessus. Brongn. prodr. pag. 136. — Ung. Gen. et. sp. pag. 310. — Massal. Schizzo etc. pag. 51. — Sulle piant. foss. del Vicent. pag. 75.

3) *Culmites anomalus* Brongn.; caule simplici crassiusculo, annulis approximatis vaginato, vaginis striatis denticulatis cicatricibus orbicularibus sparsis. Brongn. descr. geol. des env. de Paris pag. 359 tab. 11. fig 2. — Ann. du Mus. XV. pag. 382 tab. 23. fig. 15. — Delpine Bull. scienc. nat. pag. 372. — Ung. Gen. et. spec pag. 311. — Iconographia pl. foss. pag. 14. tab. V. fig. 2—4.

Habit. In stagnigena calce silicea ad *Lonjumeau*, prope *Lut. Parisiorum*, in stagnigena marga ad *Chambrey*, nec non ad *Hlinik* Ungariae.

4) *Culmites Goepperti* Münster.; rhizomate incrassato subramoso, annulis approximatis notato, cicatricibus radicum subaequalibus orbicularibus irregulariter distributis, radicibus simplicibus cylindricis, fasciculis vasorum in parenchymate stricto aequabiliter distributis, majoribus internis, minoribus externis. — Münst. Beitr. V. pag. 103 tab. 3. fig. 1 — 3. tab. 4. fig. 1 — 3. — Ung. Gen. et. spec. pag. 311. Iconogr. pag. 13. tab. V. fig. I.

Syn. *Sigmaria* (?) Rossm. Beitr. I. pag. 41 tab. 12. fig. 58 *Palmacites annulatus* Schloth. Petref. pag. 396 — tab. 16. fig. 5.

Habit. In arenaceo lignitum prope *Littmitz* et *Altsattel* Bohemiae, ad *Runam* propa Gracium Stiriae, ad *Hlinik*, *Lehotka*, *Kremnitz* Ungariae.

5) *Culmites Zignoanus* Massal. fig. 2.; caulibus erectis gracilibus trichotomis 2 — 3 lin. latis: articulis aequalibus, striis

Digitized by Google

parallelis vix distinctis longitudinaliter notatis. Massal. Schiz. geog. pag. 51. — Sopra le piant. foss. del Vic. pag. 75.

Habit. In schisto margaceo eocenico agri Vicetini (*Salcedo*). Ex Coll. Zignoana.

6) *Culmites? equisetimorphus* Massal. fig. 3.; caule erecto, solidiusculo, quadrichotomo, articulis aequalibus parallelis decrescentibus. Massal. Schiz. pag. 51.

Habit. In schisto calcareo eocenico M. *Bubulcae* (vulgo Bolca). Ex collect. Gazolana.

Observ. Ad descriptionem duarum harum specierum vide meum opus *Schizzo geognostico* etc. pag. 51, ubi exprimitur dubium, possintne hae duae species pertinere ad radices *Zosterae* vel caudices *Equiseti*. Nunc tamen asserere tuto possum, nihil prorsus cum *Equisetaceis* habere commune. Fortasse *Culmites equisetimorphus* ad *Zosteritem* potius pertinere poterit.

IV. *Phramigtes* Trin.

7) *Phragmites* .... Bruckman.

Habit. Locus natalis mihi ignotus.

V. *Donax* Beauv.

8) *Donax Oeningensis* A. Braun.

Habit. In schisto margacee ad *Oeningen*.

VI. *Bajera* Sternb.

Caudex arborescens articulatus, articulis Bambusarum more incrassatis. Sternb. Vers. 1. 4. pag. 28. — Ung. Gen et. sp. p. 34.

9) *Bajera scanica* Sternb. loc. cit. p. 28 tab. 47. fig. 2. — Ung. Gen. et. spec. pag. 312.

Habit. In arenaceo ad *Hoer* Scaniae.

VII. *Poacites* Brongn. (castig.)

Folia linearia, parallelinervia, nervis transversis nullis. Brongn. prodr. pag. 128. — Endl. Gen. plant. pag 257.

10) *Poacites arundinacea* Massal.; foliis linearibus, membranaceis, integerrimis, circiter 7 m. m. latis, nervis inaequalibus, approximatis, tenerrimis.

Syn. *Culmites arundinaceus* Ung. — Ettingsh. Foss. Flora von Wien pag. 9 tab. 1. fig. 1.

Habit. In schisto margaceo ad *Vindobonam*.

11) *Poacites ambigua* Massal.; foliis subrigidis, integerrimis, circiter 4 — 10 m. m. latis, nervis aequalibus 2 — 3. m. m. remotis, plicatisque.

Digitized by Google

Syn. *Culmites ambiguus* Ettingsh. loc. cit. p. 10. tab. 1. fig. 4. 5

Habit. In schisto margaceo ad *Ingersdorf* prope Vindobonam.

12) *Poacites? cocoina* Lindl. et Hutt.; foliis v. potius foliolis duos pollices latis, nervis supra exculptis, infra prominulis, lineam a se invicem distantibus. — Lindl. et Hutt. Foss. fl. II. tab. 142. B. — Ung. Gen. et spec. pag. 312.

Habit. In schisto lithanthracum ad *Lancashire* Angliae.

Observ. Melius forsan Palmis adnumeranda. Ung. loc. cit.

Species nondum descriptae.*)

13) *Poacites lanceolata* Brongn. Prodr. pag. 137. — Ung. Gen. et spec. pag. 312.

Habit. Terra carbonifera.

14) *Poacites aequalis* Brongn. loc. cit. — Ung. loc. cit.

Habit. Cum priore.

15) *Poacites striata* Brongn. loc. cit. — Ung. loc. cit.

Habit. Cum prioribus.

16) *Poacites latifolia* Göpp. Syst. fil. foss. pag. 439.

Habit. In schisto lithanthracum *Silesiae.*

17) *Poacites recentior* Ung. loc. cit.

Syn. *Triticum?* .... A. Braun. Manuscr.

Habit In schisto calcareo argillaceo ad *Oeningen.*

18) *Poacites Arundo* Fr. Braun.

Habit. In formatione liasica (locus natalis mihi ignotus.)

19) *Poacites Paspalum* F. Braun.

Habit. Cum priore.

20) *Poacites Nardus* F. Braun.

Habit. Cum prioribus.

Datum Veronae XI. Calendas Decembris 1852.

---

*) Fateri debeo notas mihi nomine tantum esse species, quarum descriptionem hic non exhibeo. Nescio an hujus rei culpa tribuenda sit ignorantiae meae, an difficultati, quae quotidie augetur, ut invicem naturae studiosi utantur, quae difficultas ex eo oritur, quod in more (heu infeliciter!!) positum est, ut suam quisque linguam in scribendo adhibeat, rejecta latina, qua majores nostri, magistri illi praestantissimi, clarissima opera tradiderunt. — Ferendum quidem esset, si id ad objectorum descriptiones tantummodo reduceretur: sed quot naturalium rerum scriptores usque eo deveniunt, ut diagnoses ipsas genericas et specificas patrio sermone conscribant, semenque jaciant divisionis inter classem hominum studiosorum, qui linguae unius causa communicare perpetuo et coalescere debuissent!!

Digitized by Google

Literatur.

Phénomènes périodiques naturels. Règne végétal. (Annuaire de l'observatoire royal de Bruxelles, par le Directeur A. Quetelet. 1852. 19ª Année. pag. 313—321.). Bruxelles, 1851.

Unter den vielen Beobachtungen über die periodischen Erscheinungen in der Pflanzen- und Thierwelt an verschiedenen Orten, wozu bekanntlich Quetelet den ersten Anstoss gegeben (vergl. Flora 1843 S. 1, ff.), dürften die vorliegenden von um so grösserem Interesse sein, als die darin enthaltenen Daten auf zwölfjährigen, von 1839 — 1851 im botanischen Garten zu Brüssel angestellten Beobachtungen beruhen, und, wie der Verf. bemerkt, im Allgemeinen nicht nur für ganz Belgien, sondern selbst für Europa Gültigkeit besitzen dürften, wenn man, bei sonst gleichen äusseren Verhältnissen, auf die Unterschiede der geogr. Breite und Höhe anderer Orte von denen Brüssels gebührende Rücksicht nimmt. Für jeden Grad der Breite hat man nämlich 4 Tage weniger oder mehr zu zählen, je nachdem man sich südlich oder nördlich von Brüssel entfernt, und ebenso beträgt der Unterschied für je 100 Meter Erhebung über Brüssel, das ohngefähr 60 Meter (à 3,0784 par. F.) über der Meeresfläche liegt, um je 4 Tage mehr. Zur näheren Würdigung dieser Angaben, sowie um recht viele neue Beobachtungen der Art anzuregen, theilen wir hier Quetelet's Tabellen vollständig mit.

Namen der Pflanzen.	Belaubung.		
	mittlere von 1841—1850.	früheste.	späteste.
Acer pseudo-platanus	20. Apr.	7. Apr.	28. Apr.
Aesculus hippocastanum	6. „	27. März	27. „
Amygdalus persica	28. März	4. „	19. „
Amorpha fruticosa	30. Apr.	8. Apr	23. „
Berberis vulgaris	22. März	26. Feb.	14. Apr.
Betula alba	9. Apr.	27. März	20. „
Bignonia catalpa	1. Mai	17. Apr.	19. Mai
Carpinus betulus	8. Apr.	6. März	23. Apr.
Clematis viticella	25. März	28. Feb.	[illegible] „
Colutea frutescens	7. Apr.	6. März	27. „
Corchorus japonicus	10. März	6 Feb.	8. „
Cornus mascula	9. Apr.	5. März	28. „
„ alba	2. „	2. „	22. „
Corylus avellana	24. März	2. „	[illegible] „

Digitized by Google

Namen der Pflanzen.	Belaubung		
	mittlere von 1841—1850.	früheste.	späteste.
Crataegus oxyacantha	23. März	25. Feb.	10. Apr.
Cytisus laburnum	4. Apr.	11. März	27. „
Daphne mezereum	13. März	22. Feb.	4. „
Evonymus europaeus	1. Apr.	28. „	19. „
Fraxinus nigra	26. „	15. Apr.	5. Mai
Genista juncea	26. „	12. „	15. „
Gleditschia ferox	9. Mai	30. „	26. „
Glycine sinensis	12. Apr.	20. März	4. „
Juglans regia	28. „	19. Apr.	10. „
Lonicera pallida	21. Feb.	14. Jan.	3. Apr.
„ caprifolium	11. März	18. Feb.	3. „
„ tatarica	6. „	30. Jan.	5. „
„ symphoricarpos	17. „	24. Feb.	5. „
Magnolia grandiflora	19. Apr.	4. Apr.	29. „
Morus alba	2. Mai	21. „	15. Mai
Philadelphus coronarius	18. März	23. Feb.	13 Apr.
Populus alba	12. Apr.	1. Apr.	1. Mai
„ fastigiata	14. „	1. „	29. Apr.
„ balsamifera	5. „	14. März	22 Apr.
Prunus cerasus	6. „	27. „	21. „
„ domestica	2. „	6. „	28. „
„ spinosa	1. „	1. „	23. „
Pyrus communis	30. März	10. „	22. „
„ malus	30. „	12. „	20. „
Quercus robur	25. Apr.	15. Apr.	4. Mai
Rhus typhina	19. „	1. „	7. „
Ribes grossularia	8. März	18. Feb.	8. Apr.
„ rubrum	17. „	25. „	8. „
„ nigrum	17. „	24. „	8 „
„ palmatum	8. „	18. „	8. „
Robinia pseudo-acacia	23. Apr.	9. Apr.	10. Mai
„ caragana	30. März	4. März	22. Apr.
Rosa centifolia	6. Apr.	1. „	21. „
„ canina	18. März	18. Feb.	18. „
Rubus idaeus	17. „	25. „	16. „
Salix babylonica	21. „	24. „	12. „
Sambucus nigra	17. „	6. „	6. „
„ racemosa	16. „	22. „	10. „
Sorbus aucuparia	7. Apr.	18. März	21. „
Spiraea sorbifolia	17. Feb.	14. Jan.	4. „
„ hypericifolia	1. Apr.	1. März	26. „
Staphylea pinnata	2. „	15. „	20. „
Syringa vulgaris	19 März	23. Feb.	11. „
„ persica	22. „	25. „	16. „
Tilia europaea	7. Apr.	18. März	20. „
Ulmus campestris	14. „	29. „	29. „
Viburnum opulus, fl. pl	27. März	28. Feb	20. „
Vitis vinifera	25. Apr.	14. Apr.	11. Mai

Digitized by Google

Namen der Pflanzen.	Aufblühen		
	mittleres von 1839—1850.	frühestes.	spätestes.
Acer pseudo-platanus	28. Apr.	19. Apr.	10. Mai
Achillea millefolium	13. Jul.	5. Jul.	30. Jul.
Aconitum napellus	1. Jun.	15. Mai	12. Jun.
Aesculus hippocastanum . .	3. Mai	23. Apr.	16. Mai
Alcea rosea	7. Jul.	24. Jun.	19. Jul.
Alyssum deltoïdeum	12. Apr.	14. März	28. Apr.
Amorpha fruticosa	12. Jun.	28. Mai	24. Jun
Amsonia latifolia	18. Mai	5. „	3. „
Amygdalus persica	20. März	27. Feb.	8. Apr.
Anchusa sempervirens	18. Apr.	3. März	19. Mai
Anemone hepatica	20. März	25. Feb.	5. Apr.
Anthemis cotula	5. Jun.	6. Mai	19. Jun.
Antirrhinum majus	7. „	1. „	23. Jul.
Aquilegia vulgaris	9. Mai	24. Apr.	25. Mai
Arabis caucasica	26. Feb.	14. Jan.	29. März
Arum dracunculus	21. Jun.	11. Jun.	4. Jul.
Asclepias incarnata	7. Jul.	16. „	30. „
Aster inciso-serratus	31. Mai	15. Mai	16. Jun.
Azalea pontica l. lutea	29. Apr.	18. Apr.	13. Mai
Bellis perennis	7. März	14. Jan.	26. März
Berberis vulgaris	4. Mai	18. Apr.	20. Mai
Betula alba	8. Apr.	22. März	22. Apr.
Buxus sempervirens	28. März	26. Feb.	21. „
Campanula glomerata	25. Mai	5. Mai	24. Jun.
„ Bocconi	25. Jun.	2. Jun.	3. Jul.
Carduus marianus	29. „	3. „	12. „
Centaurea montana	20. Mai	11. Mai	3. Jun.
„ cyanus	8. Jun.	5. „	22. „
Cerastium arvense	9. Mai	20. Apr.	30. Mai
Cheiranthus Cheiri	25. März	14. Jan.	2. „
Clematis viticella	29. Jun.	2. Jun.	14. Jul.
Colutea arborescens	22. Mai	12. Mai	10 Jun.
Convallaria majalis	28. Apr.	15. Apr.	11. Mai
Convolvulus arvensis	4. Jul.	18. Jun.	21. Jul.
Corchorus japonicus	12. Apr.	6. März	5. Mai
Cornus mascula	4. März	31. Jan.	2. Apr.
Coronilla emerus	10. Mai	22. Apr.	31. Mai
Crataegus oxyacantha	4. „	16. „	23. „
Corylus avellana	11. Feb.	14. Jan.	17 März
Crocus vernus v. lutea	19. „	26. „	29. „
Cynoglossum omphalodes . . .	13. März	26. „	21. Apr.
Cytisus laburnum	3. Mai	17. Apr.	18. Mai
Daphne mezereum	15. März	3. März	2. Apr.
Delphinium Ajacis	20. Jun.	7. Jun.	5. Jul.
Dianthus barbatus	10. „	26. Mai	22. Jun.
„ caryophyllus	12. „	28. „	27. „
Diclytra formosa	12. Apr.	27. März	21. Mai
Dictamnus fraxinella rubra . . .	30. Mai	17. Mai	11. Jun.
Digitalis purpurea	7. Jun.	25. „	17. „
Dodecatheon Meadia	3. Mai	17. Apr.	15. Mai
Equisetum arvense	12. Apr.	27 März	4. „

Digitized by Google

Namen der Pflanzen.	Aufblühen		
	mittleres von 1[illegible]—1850.	frühestes.	spätestes.
Eschscholtzia californica . .	8. Jun.	26. Mai	1. Jul.
Evonymus europaeus . . .	18. Mai	9. „	2. Jun.
Fragaria vesca	26. Apr.	10. Apr.	10. Mai
Fritillaria meleagris . . .	18. Apr.	2. „	28. Apr.
Fumaria lutea	1. Mai	23. „	14. Mai
Galanthus nivalis	22. Feb.	23. Jan.	25. März
Genista juncea	23. Jun.	25. Mai	13. Jul.
Georgina mutabilis . . .	15. Jul.	2. Jul.	30. „
Geranium macrorhizon . . .	5. Mai	12. Apr.	19. Mai
Gilia achillaeifolia	24. „	11. Mai	17. Jun.
Gladiolus vulgaris . . .	14. Jun.	3. Jun.	23. „
Glycine sinensis	27. Apr.	14 Apr.	7. Mai
Hemerocallis flava . . .	3 Jun.	23. Mai	25. Jun.
Hieracium aurantiacum . .	7. „	31. „	17. „
Hyacinthus orientalis . . .	24. März	28. Feb.	14. Apr.
Iberis sempervirens . . .	12. Apr.	17. März	8. Mai
Iris pumila	15. „	26. „	10. „
„ germanica	20. Mai	6. Mai	31. „
Ilex aquifolium	11. „	28. Apr.	20. „
Jasminum officinale . . .	11. Jul.	25. Jun.	15. Aug.
Leontodon taraxacum . . .	9. Apr.	17. März	28. Apr.
Lilium croceum	10. Jun.	29. Mai	22. Jun.
Linum perenne	15. Mai	30. Apr.	29. Mai
Lonicera pallida	8. „	18. „	30. „
„ tatarica	9. „	23. „	23. „
„ caprifolium . . .	27. „	7. Mai	14. Jun.
„ symphoricarpos . .	23. „	13. „	9. „
Lychnis chalcedonica . . .	19. Jun.	1. Jun.	12. Jul.
Lysimachia nemorum . . .	18 Mai.	8. Mai	1. Jun.
Magnolia grandiflora . . .	16. Apr.	8 März	25. Apr.
Malva Tournefortii . . .	16. Jun.	3. Jun.	12. Jul.
Mirabilis jalappa	10. Aug.	21. Jul.	2 Sept.
Morus alba	22. Mai	15. Mai	3. Jun.
Muscari botryoïdes . . .	16. März	24. Feb.	4. Apr.
Narcissus poëticus . . .	27. Apr.	9. Apr.	11. Mai
„ pseudo-narcissus . .	22. März	4. März	13. Apr.
Ornithogalum umbellatum . .	9. Mai	21. Apr.	28. Mai
Pachysandra procumbens . .	3. Apr.	5. März	19. Apr.
Papaver bracteatum . . .	25. Mai	17. Mai	8. Jun.
„ orientale	6 Jun.	29. „	19. „
„ Rhoeas	23. „	21. „	28. „
Philadelphus coronarius . .	23. Mai	11. „	4. „
Phlox verna	26. Apr.	7. Apr.	11. Mai
Podalyria australis . . .	25. Mai	10. Mai	9. Jun.
Poeonia officinalis, fl. pl. . .	14. „	30. Apr.	31. Mai
Polemonium album . . .	3. Jun.	11. Mai	17. Jun.
Populus fastigiata . . .	23. März	28. Feb.	20. Apr.
„ balsamifera . . .	28. „	28. „	18. „
Potentilla alba	1. Apr.	5. März	23. „
Primula auricula	20. März	14 Feb.	20. „
Prunus domestica	16. Apr.	27. März	8. Mai

Digitized by Google

Namen der Pflanzen.	Aufblühen		
	mittleres von 1839—1850.	mittleres.	spätestes.
Prunus spinosa	7. Apr.	2. März	30. Apr.
„ cerasus	16. „	2. Apr.	4. Mai
Pyrus japonica	31. März	27. Feb.	23. Apr.
„ communis	13. Apr.	9. März	2. Mai
„ malus	25. „	12. Apr.	8. „
Ranunculus acris (bouton d'or)	1. Mai	25. „	15. „
„ aconitifol. (b=d'argt)	6. „	27. „	15. „
Reseda oderata	10. Jun.	26. Mai	26. Jun.
Rhus typhinum	13. Jul.	5. Jul.	26. Jul.
Ribes grossularia	3 Mai	12. März	22. Apr.
„ rubrum	2. Apr.	18. „	22. „
„ nigrum	14. „	28. „	30. „
„ palmatum	5. „	11. März	29. „
Robinia caragana	28. „	17. Apr.	13. Mai
„ pseudo-acacia	30. Mai	17. Mai	12. Jun.
Rosa centifolia	29. „	11. „	18. „
Rubus idaeus	14. „	2. „	2. „
Sambucus racemosa	16. Apr.	27. März	2. Mai
„ nigra	26. Mai	14. Mai	12. Jun.
Saxifraga crassifolia	8. Apr.	20. März	27. Apr.
„ umbrosa	10. Mai	15. Apr.	13. Jun.
Scabiosa purpurea	27. Jun.	23. Mai	27. Jul.
Sedum acre	14. „	29. „	26. Jun.
„ album	25. „	20. Jun.	1. Jul.
Senecio jacobaea	7. Jul.	5. Jul.	14. „
Sorbus aucuparia	2. Mai	16. Apr.	15. Mai
Spiraea hypericifolia	6. „	24. „	24. „
„ sorbifolia	15. Jun.	29. Mai	5. Jul.
„ salicifolia	9. „	26. „	24. Jun.
Staphylea pinnata	29. Apr.	19. Apr.	10. Mai
Symphytum asperrimum	5. Mai	28. „	24. „
Syringa vulgaris	28. Apr.	12 „	13. „
„ persica	2. Mai	18. „	19. „
Tiarella cordifolia	29. Apr.	15. „	15. „
Tilia europaea	9. Jun.	15. Mai	17. Jun.
Tradescantia virginica	31. Mai	17. „	14. „
Trifolium pratense	13. „	4. „	27. Mai
Trollius europaeus	4. „	21. Apr.	15. „
Tulipa Gesneri	29. Apr.	13. „	9. „
Ulmus campestris	18. März	4. Feb.	7. Apr.
Valeriana rubra	23. Mai	7. Mai	12. Jun.
Verbascum phoeniceum	19. „	2. „	12. „
Veronica teucrium	21. „	13. Apr.	13. „
„ incana	22. Jun.	12. Jun.	7. Jul.
Viburnum opulus, fl. pl.	11. Mai	1. Mai	31. Mai
Vinca minor	20. März	23. Feb.	16. Apr.
Viola odorata	17. „	27. „	4. „
Vitis vinifera	23. Jun.	16. Jun.	6. Jul.
Waldsteinia geoïdes	29. März	5. März	21. Apr.
Yucca filamentosa	5. Juli	22. Jun.	14. Jul.

Namen der Pflanzen.	Fruchtreife		
	mittlere von 1841—1850.	früheste.	späteste.
Amygdalus persica	22. Aug.	5. Aug.	11. Sept.
Avena sativa	13. „	28. Jul.	1. „
Colutea arborescens	7. Jul.	18. „	28 Jul.
Fragaria vesca	5. Jun.	24. Mai	15 Jun.
Hordeum hexastichum	19. Jul.	13. Jul.	25. Jul.
Prunus cerasus (bigarreau)	11. Jun.	30. Mai	24. Jun.
„ v. boreal (cér. du Nord)	13. Jul.	1. Jul.	21. Jul.
„ v. lusitanica (Portug.)	23. Jun.	13. Jun.	4. „
„ armeniaca (abricotier)	18. Aug.	29. Jul.	11 Sept.
Pyrus communis	26. „	28. „	14 „
Ribes grossularia	25. Jun.	16. Jun.	8. Jul.
„ rubrum	15. „	6. „	29. Jun.
„ nigrum	15. „	8. „	27. „
Rubus idaeus	21. „	10. „	7. Jul.
Secale cereale	29. Jul.	15. Jul.	18. Aug.
Triticum hybernum	6. Aug.	3. Aug.	10. „
Vitis vinifera fr. albo	17 Sept.	31. „	6. Oct.

Namen der Pflanzen.	Blattfall		
	mittlerer von 1841—1850.	frühester.	spätester.
Acer pseudo-platanus	30. Oct.	25. Oct.	3. Nov.
Aesculus hippocastanum	26. „	15. „	6. „
Amygdalus persica	5 Nov.	30. „	10. „
Berberis vulgaris	25. Oct.	25. Sept.	5 „
Betula alba	4. Nov.	1. Nov.	10. „
Corylus avellana	30. Oct.	20. Oct.	10. „
Crataegus oxyacantha	31. „	25. „	1. „
Cytisus laburnum	30. „	20. „	10 „
Fraxinus nigra	6. Nov.	20. „	21. „
Glycine sinensis	16 „	10. Nov.	24. „
Juglans regia	24. Oct.	16. Oct.	1. „
Lonicera symphoricarpos	2. Nov.	20. „	10. „
Morus alba	9 „	1. Nov.	17. „
Philadelphus coronarius	28. Oct.	20. Oct.	2. „
Populus fastigiata	2. Nov.	20. „	8. „
Prunus cerasus	29. Oct.	25. „	5. „
„ domestica	28. „	20. „	8. „
Pyrus communis	3. Nov.	1. Nov.	5. „
„ malus	3. „	25. Oct.	10. „
Quercus robur	30 Oct.	15. „	6. „
Rhus typhinum	29. „	15. „	5. „
Ribes grossularia	1. Nov.	25. „	5. „
„ rubrum	24. Oct.	10. Sept.	5. „

Digitized by Google

Namen der Pflanzen.*	Blattfall		
	mittlerer von 1841—1850.	frühester.	spätester.
Robinia pseudo-acacia	3. Nov.	25. Oct.	13. Nov.
Rubus idaeus	29. Oct.	25. „	5. „
Salix babylonica	14. Nov	7. Nov.	24. „
Sambucus nigra	1. „	28. Oct.	7. „
Sorbus aucuparia	25. Oct.	20. „	1. „
Syringa persica	31. „	20. „	10. „
„ vulgaris	1. Nov.	20. „	10. „
Tilia europaea	26. Oct.	15. „	4. „
Ulmus campestris	29. „	15. „	5. „
Vitis vinifera	7. Nov.	1. Nov.	13. „

Kleinere Mittheilungen.

Eine Anzeige, welche in Hooker's *Journal of botany and Kew garden miscellany* über ein aus der *Daphne Laureola L.* verfertigtes Papier erschien, gibt mir die Veranlassung desselben in Kürze zu erwähnen.

Im Norden Indiens wird aus verschiedenen *Daphne*-Sorten (D. cannabina Lour. D. Gardneri Wall.) ein sehr starkes und für ordinäre Zwecke sehr taugliches Papier bereitet. Auf dieses hin wurden auch mit unserer *Daphne Laureola* zu einem solchen Zweck Versuche angestellt. Herr Dr. N. Wallich zeigte vor Kurzem in dem Museum für ökonomische Botanik zu Kew ein Papier vor, welches von Herrn J. Brignoli von Brunnhof, Prof. zu Modena, aus genannter *Daphne* bereitet und ihm von demselben zugesandt wurde. Dieses Papier stimmte sowohl in Bezug auf Farbe, wie auch Stärke und Gefüge vollkommen mit dem obenerwähnten ostindischen Papier überein. Auch in China und Japan wird aus einer Daphne, der *Edgeworthia papyrifera* Meisnr., japanisch Mitsmata, ein sehr taugliches Papier bereitet. Bei der grossen Aufmerksamkeit, die gegenwärtig der Auffindung neuer Faserstoffe aus Pflanzen, sei es zu Papier oder Geweben, gewidmet wird, dürften verschiedene japanische und chinesische Werke, wie z. B. die chinesische Naturgeschichte, japanische Encyclopaedie uns manches interessante Neue liefern. Wir finden in denselben nicht nur die zu Verfertigung der so verschiedenen, wegen ihrer Schönheit und Dauer-

Digitized by Google

haftigkeit ausgezeichneten chinesischen und japanischen Papiere dienlichen Pflanzen genannt und abgebildet, sondern selbst die Fabricationsweise beschrieben. Ein Sinologe könnte sich durch eine Uebersetzung derartiger Beschreibungen sehr verdient machen. Wenn wir auch nicht dieselben Pflanzen besitzen, so könnte leicht ein bei uns vorkommender Gattungs-Repraesentant hierzu geeignet befunden werden. So wird z. B. in Japan der Bast einer noch unbestimmten *Alnus*-Art, wenn ich nicht irre Atsuni der Japaner, zu Geweben verarbeitet. Wahrscheinlich dürfte eine unserer *Alnus*-Sorten auch hierzu tauglich sein.

München den 6. Februar 1853.

Dr. Schultes.

In der botan. Zeitg von H. Mohl und v. Schlechtendal 1852 Nro. 31 S. 535 findet sich ein kleiner, dem Morgenblatte Nro. 15 1852 entnommener Aufsatz über das Klima und die Vegetation von New-York. In einem Blatte wie das letztgenannte mögen solche oberflächliche, das Publicum nur irreleitende Notizen noch hingehen, in einem speciell der botanischen Wissenschaft gewidmeten Blatte klingen aber solche Nachrichten wie eine Satyre, und würde nicht die ganze Art, wie die Nachricht vorgetragen ist, dagegen sprechen, so würden wir sie auch in der That für eine solche gehalten haben.

Das Klima von New-York soll viel milder sein als das unter gleichen Breite-Graden liegender europäischer Länder, ja es soll daselbst die Temperatur im September noch + 40 R. im Schatten betragen haben. Nun ist aber nach Humboldt (Mém. d'Arcueil T. III. p. 602) die höchste in New-York beobachtete Temperatur nur + 35 und die Mittel-Temperatur nur + 12, 10; demnach eben nicht viel milder, als die unter gleichen Breite-Graden liegender europäischer Länder.

Dass die ganze Vegetation der mittlern Theile, besonders der südlichern Gegenden von Nord-America grossartiger und üppiger ist als der unter gleicher Lage in Europa, ist ebenfalls längst bekannt, besonders Jedem, welcher die nordamericanische Flora — wenn auch nur theilweise — kennt.

Was der Verfasser unter seiner Trauerweide versteht, welche im September noch im schönsten Blüthenschmucke gestanden haben soll, ist schwer einzusehen, da bekanntlich alle Weiden in America wie in Europa im Frühlinge, und nur einige im höchsten Norden

Digitized by Google

noch im Sommer blühen, man aber ihren Blüthen-Schmuck nicht sehr hoch anschlagen kann.

Dass der Berichterstatter unsre Buche nicht bei New-York fand, würde von grossen botanischen Kenntnissen zeugen, denn die einzige um New-York vorkommende Buche wurde selbst von **Michaux** mit der unsrigen verwechselt. Dass demselben gelungen ist, **eine** von der unsrigen, wie er meint nicht eigentlich verschiedene Eiche aufzufinden, ist wirklich zu verwundern, da von den deutschen Arten **keine** um New-York, aber wohl ein Dutzend und in Nord America wohl mehr als 40 andere Arten vorkommen.

Dass das Gras um New-York strohartig sei, müsste sehr merkwürdig erscheinen, wenn man nicht wüsste, dass die Wald- und Wiesen-Gräser Nord-Americas so sehr mit denen von Europa übereinstimmen, wenn sie gleich dort etwas grösser und mit andern Arten vermischt vorkommen.

Dass die Wein-Reben, Pfirsiche und Melonen in New-York wild wachsen, ist etwas Neues, nur Schade, dass die ältern und neuern Florenschreiber von Nord-America nichts davon wissen.

Was die vielen unbekannten Beeren betrifft, welche man nicht zu kosten wagt, weil man fürchtet, dass solche giftig sein können, so sind übrigens die New Yorker zu bedauern, dass sie seit Jahrhunderten noch nicht gelernt haben, die nützlichen und essbaren Früchte ihres Landes von den schädlichen zu unterscheiden.

— d —

Von der im Jahre 1840 unter Mitwirkung des kais. kgl. Hof-Naturalien-Cabinets zu Wien begonnenen Beschreibung der brasilianischen Pflanzenwelt mit dem Titel: „Flora Brasiliensis sive Enumeratio Plantarum in Brasilia hactenus detectarum, quas cura Musei Caes. Reg. Palat. Vindobonensis suis aliorumque Botanicorum studiis descriptas et methodo naturali digestas sub auspiciis Ferdinandi I. Austriae Imperatoris et Ludovici I. Bavariae Regis ediderunt **Stephanus Endlicher** et **Carolus Frid. Phil. de Martius**" steht demnächst eine energischere Fortsetzung zu erwarten, da Hr. Prof. Dr. **Ed. Fenzl** sich bereit erklärt hat, die durch den Tod **Endlicher's** entstandene Lücke in der Bearbeitung und Redaction des Werkes auszufüllen. Die bis jetzt erschienenen 11 Hefte enthalten: Fasc. I. *Musci*, bearbeitet von **Hornschuch**, *Lycopodineae* von **Spring**; Fasc. II. *Anonaceae* von **Martius**; Fasc. III.

Digitized by Google

Cyperaceae von Nees v. Esenbeck; Fasc. IV. et V. *Smilaceae* et *Dioscoreae* von Grisebach; Fasc. VI. *Solanea* et *Celastrineae* von Sendtner; Fasc. VII *Acanthaceae* von Nees v. Esenbeck; Fasc. VIII. *Hypoxideae*, *Burmanniaceae*, *Haemodoraceae*, *Vellosieae*, *Pontederiaceae*, *Hydrocharideae*, *Alismaceae*, *Butomaceae*, *Juncaceae*, *Rapataceae*, *Liliaceae*, *Amaryllideae* von Seubert; Fasc. IX. *Utricularieae* von Benjamin; Fasc. X. *Verbenaceae* von Schauer; Fasc. XI. *Chloranthaceae* et *Piperaceae* von Miquel. Fasc. XII. wird die *Urticineae* (Artocarpeae, Urticeae, Moreae, Celtideae) von Miquel bringen. Der Thätigkeit der Herausgeber ist es gelungen, für eine bedeutende Anzahl von andern Familien Mitarbeiter zu gewinnen, so dass sich gegenwärtig schon die *Euphorbiaceae* bei Klotzsch in Berlin; die *Eriocauleae* bei Körnicke in Berlin, die *Dilleniaceae*, *Magnoliaceae*, *Ranunculaceae*, *Menispermeae Polygoneae* et *Proteaceae* bei Meisner in Basel; die Gattung *Alströmeria* bei Schenk in Würzburg, die *Malvaceae* bei Garcke in Berlin in Bearbeitung befinden. Ferner haben ihre Mitwirkung zugesagt: für die *Gentianeae* und *Malpighiaceae* Prof. Grisebach in Göttingen; für die *Convolvulaceae* Choisy in Genf; für die *Filices* und *Rhizocarpeae* die Herren Reichenbach jun., Mettenius und Petermann in Leipzig; für die *Orchideae* Reichenbach jun.; für die *Labiatae* Anton Schmidt in Heidelberg; für die *Asperifoliae* Fresenius in Frankfurt a. M.; für die *Cordiaceae* und *Ehretiaceae* Fr. Christoph Schmidt in München; für die *Lobeliaceae* de Vriese in Leyden; für die *Myrsineae*, *Styraceae* und *Sapoteae* Miquel; für die *Podostemeae* Ed. Tulasne in Paris; für die *Bromeliaceae* Ad. Brongniart in Paris; für die *Scrofularineae* Hauser in Nördlingen; für die *Polygaleae* und *Trigoniaceae* Schnizlein in Erlangen; für die *Celastrineae* und *Ilicineae* Reissek in Wien; für die *Bignoniaceae*, *Meliaceae*, *Chenopodeae*, *Portulacaceae* Fenzl; für die *Rubiaceae* Fenzl und Sendtner; für die *Compositae* Schultz Bip. in Deidesheim und Steetz in Hamburg. Die *Palmae*, *Amarantaceae* und *Rutaceae* behält sich v. Martius vor. Durch dieses rüstige Zusammenwirken der besten Kräfte im Fache der beschreibenden Botanik und die dankenswerthe Unterstützung zweier erleuchteter Regierungen dürfte es möglich werden, in verhältnissmässig kurzer Zeit ein Nationalwerk zu vollenden, das deutschem Fleisse und deutscher Beharrlichkeit ein neues Zeugniss ausstellen wird.

Digitized by Google

Anzeigen.

Einladung zur Pränumeration auf den III. Jahrgang (1853) der Zeitschrift:

Oesterreichisches

Botanisches Wochenblatt.

Gemeinnütziges Organ

für

Botanik und Botaniker, Gärtner, Oekonomen, Forstmänner, Aerzte, Apotheker und Techniker.

Redigirt von Alexander Skofitz.

Man pränumerirt auf den III. Jahrgang mit 4 fl. C. M. (2 Rhlr. 20 Ngr.) ganzjährig oder mit 1 fl. C. M. auf ein Quartal entweder bei der Redaction (Wieden, Neumannsgasse Nro. 331) in Wien) oder in der Seidel'schen Buchhandlung (Graben, in Wien), so wie auch bei allen Buchhandlungen des In- und Auslandes.

Pränumeranten innerhalb des Rayons des österreichischen Post-Vereins erhalten die einzelnen Nummern sogleich nach ihrem Erscheinen frei durch die Post zugestellt, wenn sie den Pränumerationsbetrag franco und directe an die Redaction einsenden.

Inserate werden mit 5 kr. Conv. Mnz. für die ganze Petitzeile berechnet.

Vom I. und II. Jahrgang sind noch vollständige Exemplare gegen 4 fl. C. M. zu haben. Beide Jahrgänge zusammen können um 6 fl. C. M bezogen werden, wenn der Betrag franco und directe an die Redaction eingesendet wird.

Plantes des Pyrénées.

A. Huet du Pavillon a l'honneur de prévenir les botanistes qu'il tient à leur disposition des collections de plantes des Pyrénèes, recoltées pendant l'été dernier, comprenant 300 espéces, toutes rares, la plupart spéciales à cette riche contrée, quelques unes sont nouvelles et ont été décrites par lui, dans un petit opuscule dont le prix est 1 fr. soit ½ Gld. C. M. — La centurie est de 20 f. soit 9⅓ Gld. C. M. — Il espère que la rareté et la détermination soignée des espèces, la bonne préparation et la richesse des échantillons satisferont pleinement les personnes qui voudront bien lui accorder leur confiance. S'adresser pour les plantes et l'opuscule à A. Huet du Pavillon rue Verdaine 266 à Genève Suisse. A la même adresse, on pourra se procurer des plantes des Alpes Suisse et de la Savoie, du Valais, du Jura et des environs de Genève, à 15 fr. la centurie et 20 fr. 9⅓ Gld. C. M. au choix.

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr in Regensburg.

Digitized by Google

FLORA.

№ 10.

Regensburg. 14. März **1853.**

Inhalt: ORIGINAL-ABHANDLUNGEN. Walpers, noch ein Paar Worte über Erythrina. — LITERATUR. Reissek, die Fasergewebe des Leines, des Hanfes, der Nessel und der Baumwolle. Schacht, über die Keimung einiger Waldbäume. — REPERTORIUM FÜR DIE PERIODISCHE BOTANISCHE LITERATUR. No. 20—25.

Noch ein Paar Worte über *Erythrina* L.

Von Dr. G. Walpers.

So sehr auch die zahlreichen, zur Gattung *Erythrina* gerechneten Arten in ihrem allgemeinen Habitus, in der Form der Blätter, der Grösse, Schönheit und Stellung der Blüthen, so wie endlich in den Fruchtcharakteren übereinstimmen, so gibt es doch nicht leicht eine andere Leguminosengattung, deren Arten mit den für die Gattung als solche festgestellten Kennzeichen weniger übereinstimmen. Während man nicht angestanden hat, *Ononis*, *Lotus*, *Galega*, *Pultenaea*, *Dolichos*, *Clitoria* u. a. m., deren Arten ebenfalls eine grosse habituelle Aehnlichkeit besitzen, aber eine grosse Mannigfaltigkeit in der Form des Kelches, den Längen- und Verwachsungsverhältnissen der Blumenkronblätter, Staubgefässe u. s. w. zeigen, hiernach in mehrere Gattungen zu zertheilen, hat man bei *Erythrina* die abweichendsten Charaktere des Blüthenbaues ignorirt. Ich habe mich hierüber schon einmal (Berliner Allgem. Gartenzeitung XIX. pag. 40; Linnaea XXIII. p. 739—743; Annal. II. 423—425.) ausgesprochen, kann aber meine früheren Angaben jetzt in mehr als einer Beziehung erweitern, und muss des bessern Verständnisses halber das dort Gesagte kurz wiederholen.

Linné forderte für die Gattung *Erythrina* einen glockigen, oben ausgerandeten Kelch, fünf unverwachsene Blumenkronblätter, von denen die Fahne lanzettlich und sehr lang ist, während die vier übrigen Blumenkronblätter kaum aus der Kelchröhre hervorragen; zehn an der Basis monadelphische Staubgefässe und eine lange vielsamige, zwischen den Samen zusammengeschnürte Hülse (Gen. pl. no. 1417). Dieser Charakter, für welchen *Erythrina herbacea* den Typus abgegeben hat, ist von den meisten, auch von sonst sehr

Digitized by Google

subtil unterscheidenden Auteren mit nur unwesentlichen Modificationen beibehalten worden, obschon sich bei den zu dieser Gattung gerechneten Arten sehr oft ein zweilippiger, ein sehr verlängerter, oberhalb oder unterhalb scheidenförmig der Länge nach aufgeschlitzter, oder abgestutzter ganz ungezähnter Kelch, ein verwachsenblättriges kurzes, oder verwachsenblättriges langes geschnäbeltes Schiffchen bei sehr kurzen oder dem Schiffchen gleich langen Flügeln, endlich eine sehr grosse, breite, aufrecht stehende oder zurückgeschlagene oder selbst eine sehr kurze, im Kelche versteckte Fahne vorfindet, während Schiffchen und Flügel länger sind. Die Staubgefässe sind gewöhnlich monadelphisch, seltener diadelphisch verwachsen, die Frucht, welche nicht bei allen Arten bekannt ist, scheint keine wesentlichen Abweichungen darzubieten. Wer vorstehende Abweichungen im Blüthenbau dennoch nicht für genügend betrachtet, um nach denselben eine Sonderung in mehrere Gattungen vorzunehmen, mit Dem will ich nicht rechten, denn der verzichtet auf jede wissenschaftliche Umgrenzung der Pflanzengenera. Nach meinem Dafürhalten kann nur die verhältnissmässige Länge der Blumenkronblätter unter einander, die Verwachsung der das Schiffchen bildenden Kronblätter, so wie etwa der scheidenförmig der Länge nach aufgeschlitzte Kelch zur Unterscheidung von Gattungen benutzt werden. Der zweilippige Kelch geht bei dieser Gattung durch viele Abstufungen in den fünflappigen und abgestutzten Kelch über und selbst die monadelphischen Arten lassen sich von den diadelphischen nicht trennen, da das 10te freie Staubgefäss häufig an der Basis mit den übrigen eine kürzere oder längere Strecke verwachsen ist, bisweilen sogar gänzlich fehlt."

Bei *Erythrina* würden mit Zugrundelegung der alten unverändert beizubehaltenden Charaktere nur folgende Arten verbleiben, wobei ich noch ausdrücklich bemerke, dass ich wegen der mehrentheils so durchaus ungenügenden Beschreibungen ihren Werth als Species vorläufig noch dahingestellt sein lassen muss:

1. *Erythrina herbacea* L. — DC. Prodr. II. 411. no. 1.
2. *Erythrina carnea* Ait. — DC. l. c. no. 3.
3. *Erythrina Corallodendron* L. — DC. l. c. no. 4.
4. *Erythrina enneandra* DC. l. c. no. 5.
5. *Erythrina macrophylla* DC. l. c. no. 6.
6. *Erythrina mitis* Jcq. — DC. l. c. no. 7.
7. *Erythrina poianthes* Brot. — DC. l. c. no. 8.
8. *Erythrina corallodes* DC. l. c. 412. no. 30.
9. *Erythrina speciosa* Andr. — DC. l. c. 412. no. 19.

10. *Erythrina princeps* Alb. Dietr. — Wlprs. Repert. I. 769. no. 10.

11. *Erythrina princeps* Alb. Dietr. — Wlprs. l. c. no. 11.

12. *Erythrina laeta* Denh. — Wlprs. l. c. no. 14.

13. *Erythrina bracteata* Prsl. — Wlprs. l. c. 768. no. 8.

14. *Erythrina erythrostachya* Morr. — Wlprs. Annal. II 423, no. 2.

15. *Erythrina lithosperma* Blume, Catal. 92. — Hasskrl. Pl. Javanic rarior. p. 381. Diese letzte Art fehlt sowohl in meinem Repertorium als in den Annalen, da ich Blume's Catalog nicht gesehen habe, auch Hasskarl gibt am angegebenen Orte nur eine sehr weitläufige Beschreibung und zieht *Erythrina secundiflora* Brotero in Spr. Syst. veget. III. 243 hierher als Synonym. Alle übrigen von den Autoren als Erythrinen beschriebenen Arten gehören nach ihrem Blüthenbau nicht zu dieser Gattung, oder sie sind so fragmentarisch bekannt, dass es sich noch nicht entscheiden lässt, zu welcher Gattung sie zu bringen seien.

Herr Prof. Dr. Meisner hat es zuerst versucht, eine Pflanze mit Erythrinen-Habitus als eigene Gattung: *Chirocalyx* aufzustellen (Hook. Lond. journ. of bot. II. 97. — Wlprs. Repert. V. 535.) und deren verlängerten, in der Knospe geschlossenen, beim Aufblühen unterhalb der Länge nach aufgeschlitzten Kelch für genügend erachtet, um eine solche Trennung vorzunehmen, zugleich sprach er die Vermuthung aus, dass die Mehrzahl der von den Autoren mit einem calyx spathaceus beschriebenen Arten hierher zu rechnen sei. Ich pflichte dieser Ansicht bei, möchte aber auch die mit einem oberhalb oder seitlich aufgeschlitzten Kelch versehenen Arten hierher gezogen wissen und den Gattungscharakter folgendermassen normiren:

Chirocalyx Meisn.

(Meisn. in Hook. Lond. journ. II. 97. — Wlprs. Repert. V. 535; Annal. 251. II. 424.)

Calyx in alabastro clausus, sub anthesi longitudinaliter fissus, spathaceus, saepius elongatus. Corollae papilionaceae vexillum elongatum ovale v. lineari-lanceolatum. Alae et carina dipetala subaequales, vexillo multoties breviores. Stamina diadelpha v. ima basi saepius monadelpha. Ovarium, legumen et habitus Erythrinarum.

§. 1. Calyx infra longitudinaliter fissus.

1. *Chirocalyx mollissimus* Meisn. — Wlprs. Rprt. V. 536. no. 1.

2. *Chirocalyx pubescens* Wlprs. Annal. II. 442. no. 1. — Erythrina fissa Prsl. Symbol. bot. I. tab. 46. Diese Art, welche von Hasskarl (Plant. Jav. rar. 378.) mit der *Erythrina secundiflora* Brot. (DC. Prodr. II. 412. no. 9.) für synonym gehalten wird, be-

Digitized by Google

sitzt einen sehr kurzen Kelch und bildet dadurch gleichsam einen Uebergang von dieser zu der vorigen Gattung.

3. *Chirocalyx latifolius* Wlprs. mss. — Erythrina latifolia Schum. & Thonn. Kongl. Dansk. vidensk. Selsk. Afhandl. IV. 107. — Guillemin und Perrottet (Tent. fl. Senegamb. I. 224.) ziehen diese Art ohne weitere Bemerkung zur *Erythrina Senegalensis* DC. Prodr. II. 413. no. 24. De Candolle sagt aber von seiner Pflanze ausdrücklich: calycibus oblique truncatis rotunde subbilabiatis, während jene Autoren einen unterhalb der Länge nach aufgeschlitzten Kelch angeben. Eher könnte die *Erythrina Guineensis* G. Don. (Wlprs. Reprt. II. 901. no. 1.), welche von dem jüngeren Hooker (Niger Flora 308.) ebenfalls mit der *E. Senegalensis* DC. verbunden wird, wegen ihres scheidenförmigen Kelches hierher gehören.

§. 2. Calyx supra v. lateraliter longitudinaliter fissus.

4. *Chirocalyx Abyssinicus* Hochst. — Wlprs. Annal. I. 281. no. 1. — Erythrina Abyssinica Lam. — DC. Prodr. II. 413. no. 25. — A. Rich. Tent. fl. Abyss. I. 214. tab. 41.

5. *Chirocalyx tomentosus* Hochst. — Wlprs. l. c. no. 2. — Erythrina tomentosa R. Br.

6. *Chirocalyx umbrosus* Wlprs. mss. — Erythrina umbrosa H. B. Kth. Nov. gen. et sp. pl. VI. 340. — DC. Prodr. II. no. 12.

7. *Chirocalyx rubrinervius* Wlprs. mss. — Erythrina rubrinervia H. B. Kth. l. c. — DC. l. c. no. 11.

8. *Chirocalyx Indicus* Wlprs. mss. — Erythrina Indica Lam. — DC. l. c. no. 15. — Rheede Hort. Malab. VI. tab. 7. Die Verfasser der Flor. penins. Ind. or. sagen von dieser Pflanze ganz irrthümlich, dass die Fahne fast dreimal kürzer als der Kelch sei; grade das Gegentheil findet statt.

9. *Chirocalyx pictus* Wlprs. mss. — Erythrina picta L. — DC. l. c. no. 16.

10. *Chirocalyx Candolleanus* Wlprs. mss. — Erythrina spathacea DC. l. c. no. 17. — Da der Calyx spathaceus wesentlich zum Gattungscharakter gehört, so kann der alte Speciesname nicht beibehalten werden.

11. *Chirocalyx divaricatus* Wlprs. mss. — Erythrina divaricata DC. l. c. 414. no. 32.

12. *Chirocalyx velutinus* Wlprs. mss. — Erythrina velutina H. B. Kth. l. c. 341. — DC. l. c. 412. no. 18. — Hook. Bot. Magaz. tab. 322 f.

Nothwendiger und consequenter Weise muss die *Erythrina Vogelii* Hook. fil. Niger Flora 307., wie ich bereits im vorigen Jahre

Digitized by Google

angedeutet habe (Annal. II. 423.), zu einer eigenen Gattung erhoben werden, da sie sich, obschon keineswegen erschöpfend beschrieben, durch die umgekehrten Längenverhältnisse der Blumenkronblätter von allen übrigen Erythrinen sehr wesentlich unterscheidet. Ich nenne sie:

Macrocymbium W l p r s. mss.

Calyx brevis coriaceus spathaceus. Corollae papilionaceae vexillum calyce brevius, alae calycem aequantes, carina (gamopetala??) maxima. Stamina diadelpha (?). Legumen (?) et habitus Erythrinarum.

1. *Macrocymbium Vogelii* W l p r s. mss. — Erythrina Vogelii H o o k. fil. Niger Flora 307. — W l p r s. Annal. II. 423. no. 2. — Caulis lignosus, cortice albido, inermis (?) sulcatus; folia pinnatim trifoliolata, foliola ovato-oblonga v. oblonga obtusa coriacea reticulatim venosa, 4 pollices longa, lateralia minora, supra nitida, infra pallidiora; petioli 2—3-pollicares, infra petiolulos lineam longos glanduligeri. Racemi terminales stricti multiflori, pedunculi 8—12-pollicares dense pubescentes. Flores $1^{1}/_{4}$-pollicares solitarii v. gemini brevissime pedicellati; calyx vix puberulus, apice reflexo obscure tridentatus, 4 lin. longus. Vexillum paullo curvatum. Reliqua omnia ignota sunt. — Habitat in Africa tropica occidentali prope Accram et in insula Fernando Po.

Diejenigen *Erythrina*-Arten, bei welchen die grosse eiförmige, aufrechtstehende oder zurückgeschlagene Fahne und das verwachsenblättrige, gewöhnlich geschnäbelte Schiffchen bedeutend länger als die sehr kurzen, kaum aus der Röhre des zweilippigen, fünfzähnigen oder schief abgestutzten Kelches hervorragenden Flügel sind, habe ich als eigene Gattung zusammengefasst, als deren Typus ich die *Erythrina crista galli* L. annehme. Ich nannte sie *Micropteryx* (Annal. II. 425.) und unterschied acht verschiedene Arten, welche am angegebenen Orte so wie Linnaea XXIII. 739—741 aufgeführt und theilweise beschrieben worden sind. Ich habe denselben nichts weiter hinzuzufügen, als dass die Blüthen in dieser Gattung stets umgestürzt (flores resupinati) sind, eine Eigenthümlichkeit, auf die übrigens wenig Gewicht zu legen ist, da sie sich bei den von *Erythrina* getrennten Gattungen häufig wiederholt. Endlich unterscheide ich diejenigen *Erythrina*-Arten, deren sehr grosse und breit-eiförmige Fahne um Vieles länger ist als das verwachsenblättrige, stets ungeschnäbelte, stumpfe Schiffchen, welches den Flügeln an Länge gewöhnlich gleichkommt. Die Staubgefässe sind monadelphisch oder häufiger diadelphisch, auch hier kommen häufig umgestürzte Blüthen vor; der Kelch ist unregelmässig fünfzähnig, schief abgestutzt (aber

Digitized by Google

nicht scheidenförmig) oder zweilippig. Ich halte diese Gattung, *Duchassaingia* (Linnaea XXIII. 741. et Annal. II. 424.), für höchst natürlich und von allen vorhergehenden wohl unterschieden; zu den an den angegebenen Orten bereits begründeten drei Arten habe ich noch folgende beide hinzuzufügen:

1. *Duchassaingia resupinata* Wlprs. mss. — Erythrina resupinata Rxb. Pl. Coromand. III. tab. 220. — DC. Prodr. II. 411. no. 2. — Diese Art gehört zum §. 1. mit 2lippigem Kelche.

2. *Duchassaingia arborescens* Wlprs. mss. — Erythrina arborescens Rxb. Pl. Coromand. III. tab. 219. — DC. l. c. 412. no. 14., gehört zum §. 2. mit abgestutztem Kelche.

Als zweifelhafte *Erythrina*-Arten bleiben folgende zu erwähnen, deren Blüthenverhältnisse ungenügend bekannt sind:

1. *Erythrina fusca* Lour. — DC. Prodr. II. 413. no. 19. Die dazu citirte Abbildung ist völlig unverständlich (Hb. Amb. II. tab. 78.) und selbst aus Loureiro's Beschreibung lässt sich Nichts entnehmen.
2. *Erythrina Loureirii* G. Don. — Wlprs. Repert. II. 901. no. 1. — Erythrina Corallodendron Lour. (nec alior). — Vielleicht zu *Chirocalyx* gehörig?
3. *Erythrina leptorhiza* Fl. Mexic. ex DC. l. c. 413. no. 26., desgleichen?
4. *Erythrina setosa* Mart. et Gal. — Wlprs. Rprt. V. 535. no. 1.
5. *Erythrina longipes* Fl. Mexic. ex DC. l. c. no. 27.
6. *Erythrina breviflora* Fl. Mexic. ex DC. l. c. no. 29.
7. *Erythrina horrida* Fl. Mexic. ex DC. l. c. no. 28.
8. *Erythrina nervosa* DC. l. c. 413. no. 21.
9. *Erythrina patens* Fl. Mexic. ex DC. l. c. 414. no. 31.
10. *Erythrina Humeana* Spr. Syst. veget. III. 243. — Erythrina Caffra Bot. Regist. tab. 736. Bot. Mag. tab. 2431. — Eckl. et Zeyh. Enumer. pl. Afric. austr. I. 259. — Erythrina Humei E. Meyer, Comment. pl. Afric. austr. I. 150. — Diese Art fehlt im Repertorium, da sie schon von Sprengel diagnosirt worden ist und scheint wie die beiden folgenden mit zur Gattung *Duchassaingia* (§. 1.) zu gehören.
11. *Erythrina acanthocarpa* E. Meyer. — Wlprs. Reprt. I. 768. no. 6.
12. *Erythrina Raja* Meisn. — Wlprs. l. c. V. 535. no. 2. — Erythrina Caffra Rchb. Flor. exotic. V. tab. 312. (nec Thunbg.)
13. *Erythrina Senegalensis* DC. Prodr. II. 413. no. 24.

Digitized by Google

Blos nach den Blättern, ohne irgendwelche Erwähnung der Blüthen, sind folgende Arten beschrieben worden:

14. *Erythrina latissima* E. Meyer. — Wlprs. Rprt. I. 768. no. 7.
15. *Erythrina spinosa* Voigt. — Wlprs. l. c. 796. no. 12.
16. *Erythrina Vespertilio* A. Br. — Wlprs. Annal. II. 423. no. 4.

Schliesslich will ich noch eine von allen Autoren bisher übersehene Notiz von Kunth anführen (Nov. gen. et sp. pl. VI. 339.), dass nämlich

17. *Erythrina isopetala* Lam. Dict. III. 392. — DC. Prodr. II. 413. no. 23. von der Gattung völlig zu streichen und wahrscheinlich als Synonym zu *Galactia pendula* Pers. (DC. l. c. 237. no. 1.) zu ziehen sei. Die blos dem Namen nach bekannt gewordenen Arten habe ich mit Stillschweigen übergangen.

Literatur.

S. Reissek, die Fasergewebe des Leines, des Hanfes, der Nessel und Baumwolle. Mit XIV Tafeln. (Aus dem VI. Bande der Denkschriften der mathematisch-naturwissenschaftlichen Classe der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften besonders abgedruckt.) Wien, aus der Kaiserl. Königl. Hof- und Staatsdruckerei. 1852. 54 S. in fol.

Die vorliegende Abhandlung, in welcher der Verf. die Aufgabe verfolgt, die gewöhnlichsten, zu Gespinnsten und Geweben verwendeten Pflanzenfasern von ihrer Entstehung an durch alle Stadien der Entwicklung und technischen Bearbeitung bis zur völligen Abnützung darzustellen, gewährt durch die gewonnenen wissenschaftlichen wie praktischen Ergebnisse ein mehrfaches hohes Interesse. Der Verf. handelt zuerst von der Entwicklungsgeschichte, dem Baue und der Zusammensetzung der Flachsfaser. Er unterscheidet an einem erwachsenen Leinstengel, von der äussersten Stammspitze bis zur Wurzel abwärts steigend, 9 Entwicklungsstadien in den verschiedenen Geweben desselben, die genau beschrieben und abgebildet werden. Als das wichtigste Resultat dieser Untersuchungen stellt sich heraus, dass die Bastfaser des Leines Zellen sind, welche frei in Intercellulargängen zwischen Rinde und Cambium sich bilden und durch Absetzung von Cellulose in Gestalt einer die Wand des Intercellularganges auskleidenden Membran entstehen. Der Intercellulargang ist anfänglich mit flüssigem Inhalte, gleich dem der Nachbarzellen, erfüllt, welcher Dextrin als bildungsfähigen Stoff aufgelöst enthält.

Digitized by Google

Aus diesem bildet sich die aus Cellulose bestehende Membran, welche, den Intercellulargang auskleidend, die Gestalt desselben annimmt, und folglich eine an beiden Enden zugespitzte, in der Mitte weitere Röhre oder langgestreckte Zelle bildet, die dann später, wie andere Gewebszellen, secundäre Schichten in ihrem Innern ablagert, und zuletzt, bei völliger Ausfüllung der Höhlung durch letztere, als solide Faser erscheint. Auch in diesem ausgebildeten Zustande besteht sie, wie auf allen Entwicklungsstufen, aus reiner Cellulose $= C_{24}H_{21}O_{21}$. — Weitere Betrachtungen widmet der Verf. den Veränderungen der Flachsfaser beim Rösten, Dörren, Brechen, Schlagen, Reiben, Schwingen und Hecheln, wobei er u. a. der ziemlich verbreiteten Ansicht entgegentritt, als ob durch das Rösten ein gewisser Firniss von Pflanzenleim, Harz und Gummi, der die Bastschichte mit der Rinde und dem Holze verkitten soll, hinweggeschafft werde und vielmehr nachweist, dass hiedurch nichts anders als eine Auflockerung und Zerstörung des Cambium, welches allein diese Verbindung bewirkt, erfolge. Diese, so wie die übrigen Vorbereitungsarbeiten, dann das Spinnen, Zwirnen, Weben und Bleichen bringen weder im Baue, noch in der chemischen Zusammensetzung der Flachsfaser selbst irgend eine wesentliche Veränderung hervor. Das Weisswerden bei der Bleiche erklärt der Verf.: 1) durch Entfärbung und theilweise Ablösung der den Fasern noch anklebenden Reste der Rinde und des Cambium; 2) durch Entfärbung des Inhaltes, welcher die Faser ausfüllt; 3) durch Mattwerden der glänzenden Oberfläche, in Folge der langsam einwirkenden Gährung, und 4) durch Trübung und Auflockerung der Faser in ihrem Inneren in Folge eben dieser Einwirkung. Beim Färben sammelt sich der Farbstoff zuerst in der Höhlung der Faser, wenn eine solche vorhanden ist, und hierauf in den Schichten der Wand an. Bei der Papierbereitung werden die Flachsfasern zerstückt, zerfasert, zermalmt, und in eine zartfädige und flockige, mittelst Flüssigkeit sich verfilzende und in Blätter leicht zu formende Masse verwandelt. Wie von allen berührten Zuständen, sind auch von verchiedenen Papiersorten mikroskopische Analysen gegeben. Der folgende Abschnitt über die Güte der Flachsfaser und ihre Abhängigkeit von der Cultur und Bearbeitung des Leins enthält für den Praktiker manchen beachtenswerthen Wink. Als anatomische Eigenschaften einer guten Faser werden hervorgehoben: bedeutende Länge, geringer Durchmesser, glatte, ebene Oberfläche, gleichmässige, nur nach den Enden allmählig abnehmende Dicke, vollständige Ausfüllung der Höhlung durch die secundären Schichten, Reichthum und Zartheit der Verdickungsschichten, Glanz

Digitized by Google

und hinreichendes Bindemittel zur gegenseitigen Vereinigung der Fasern, wozu die ursprünglich dextrinhaltige Flüssigkeit des Intercellulargangesgdient. Diese Erfordernisse werden, wie der Verf. nachweist, am besten durch die belgische Culturmethode, wie durch die Dampfröste oder warme Wasserröste erzielt. Das Mikroskop vermag am sichersten ein richtiges Urtheil über die Güte einer Flachsfaser zu begründen, da es allein alle diese Eigenschaften, selbst noch an der verwebten Flachsfaser, deutlich wahrnehmen lässt. Hierauf bezieht sich nachstehende Tabelle zur Prüfung des Flachses im rohen und verarbeiteten Zustande:

Eigenschaften des guten Flachses.	*Eigenschaften des schlechten Flachses.*
Faserbündel lang, dünn, rundlich, von gleichem Durchmesser.	Faserbündel kurz, dick, platt, von ungleichem Durchmesser.
Faserbündel glatt, weisslich oder weissgelblich, von Zellresten nicht verunreinigt.	Faserbündel rauh, bräunlich od. schmutzig grau, von häufigen Ueberresten der Zellen bedeckt und verunreinigt.
Faserbündel mit abstehenden Härchen oder Fasern nur wenig überdeckt, ungefranst und ungetheilt.	Faserbündel mit abstehenden Härchen zahlreich bedeckt, oft zerfranst oder gespalten.
Faser lang, dünn, nach den Enden allmählig haarspitzig zulaufend.	Faser kurz, dick, dabei oft stellenweise eingeschnürt und bauchig erweitert, mit unregelmässigen Enden.
Faser solide, oder mit kaum merklicher Höhlung, welche als zarte, dunkle Linie erscheint. Guter Flachs enthält wenig gehöhlte Fasern.	Faser röhrig, mit deutlicher, oft erweiterter Höhlung, welche stellenweise Körnchen enthält. Geringer Flachs enthält viel gehöhlte Fasern.
Schichten der Faser zahlreich, dünn, zart, oft kaum wahrnehmbar.	Schichten der Faser minder reich, dicker, gröber, deutlich wahrnehmbar.
Faser glänzend, mit glatter Oberfläche.	Faser matt, mit unreiner Oberfläche.

Der Verf. wendet sich sodann zu der Hanffaser, die im Baue in den meisten wesentlichen Stücken mit der Leinfaser übereinstimmt, und wie diese eine Zelle ist, welche frei in einem Intercellulargange zwischen Rinde und Cambium entsteht. Auch ihrer chemischen Zusammensetzung nach ist sie dieser identisch; sie besteht aus reiner Cellulose und erleidet durch Rösten, Brechen, Schlagen, Reiben, Schwingen, Hecheln, Winden, Spinnen und Weben keine wesentliche Veränderung. Die für einen guten Flachs charakteristischen Eigenschaften kommen auch der Hanffaser zu. Dasselbe gilt nicht minder von der Nesselfaser, nur erscheint diese um die Hälfte oder das Doppelte weiter, weniger verdickt und häufig in bestimmten Abständen mit knotigen Anschwellungen versehen.

Diese Betrachtungen führen den Verf. zu einem Excurs über das Verhältniss des Bastes zu den Milchgefässen, Intercellulargän-

Digitized by Google

gen und der Intercellularsubstanz. Er zeigt das Unhaltbare der von Meyen zuerst aufgestellten und von vielen Andern getheilten Ansicht, nach welcher sich an der Stelle der Bastschichte äusserst zarte, etwas langgestreckte, prismatische Parenchymzellen bilden sollen, welche mit ihren Enden genau über einander stehen und sich allmählig durch Resorption der Scheidewände in lange Faserzellen oder Baströhren umwandeln. Ein Vergleich ihrer Entwicklungsgeschichte und ihres Baues mit den Milchgefässen, über welche die Untersuchungen der Baronesse Hermine v. Reichenbach (des Ungenannten in der botan. Zeit. 1846. Sp. 833.) Licht verbreitet haben, lasse vielmehr die Bastzellen als entschiedene Milchgefässe erkennen, wie der Verfasser bereits vor dritthalb Jahren in den Sitzungsberichten der kaiserlichen Akademie ausgesprochen, und neuerdings auch Schacht, ohne hievon Kenntniss zu haben, behauptet hat. Bei dieser völligen Uebereinstimmung beider Systeme der Bastzellen und der Milchgefässe bleibt nur die Alternative, die Bastzellen mit dem Namen der Milchgefässe zu belegen oder umgekehrt. Das Letztere scheint zweckmässiger, weil der Name beser die Einheit und Bedeutung der Gebilde charakterisirt und auch älter ist. Die Bedeutung der Milchgefässe kann demnach nun nicht länger zweifelhaft sein. Es sind Bastzellen, welche in verschiedenen Theilen des Pflanzengewebes zerstreut sind, aber zwischen der Rinde und dem Cambium eine besonders starke und regelmässige Schichte bilden. Ihre Entwicklung liefert einen neuen Beweis für das Bestehen der zuerst von Mirbel angegebenen interutriculären oder Zwischenzellenbildung, welche von so vielen Autoren, neuerdings von Wigand, bezweifelt und bestritten wurde. Die Einwürfe des Letzteren sucht der Verf. hier durch Gegengründe zu entkräften.

Die Baumwollfaser, welche der Verf. zuletzt betrachtet, bildet sich aus kleinen, ursprünglich fast flachen Epithelialzellen, welche an der Oberfläche der Samenknospe liegen, und zur Zeit der Befruchtung sich zu erheben und schlauchig zu verlängern beginnen. Diese Schläuche führen anfangs einen schleimigkörnigen Inhalt, der sich stellenweise zu Körnern verdichtet, später aber verschwindet und wahrscheinlich zur Verdickung der Zellwand verwendet wird. Schon einige Zeit nach der Blüthe erscheinen diese Schläuche als deutliche Haare, bei der Fruchtreife collabiren sie in Folge des Verlustes ihres flüssigen Inhaltes, besonders an den dünnwandigen Stellen, und gewinnen so eine zusammengedrückte Gestalt; nach dem Aufspringen der Kapsel lockern und entwirren sie sich zum Theil und drehen sich dabei vielfach um ihre Längsaxe, und zwar um so

Digitized by Google

stärker, je trockner die Luft und je gröber und dünnerwandig das Haar ist. Durch diese Drehung erlangt das Haar bei schwacher Vergrösserung das Ansehen, als ob es stellenweise eingeschnürt wäre, wesshalb man das Baumwollhaar auch als gezähnt beschrieben hat. Die Wand der Baumwollfaser besteht, wie auf den frühern Entwicklungsstufen, aus reiner Cellulose. Nachdem der Verf. auch noch die Art ihrer inneren Schichtung und die Beschaffenheit ihres festen Inhalts beschrieben und Hartig's Darstellung derselben zu berichtigen versucht hat, unternimmt er es, den Erfahrungen über die Güte und Brauchbarkeit verschiedener Baumwollsorten eine wissenschaftliche anatomische Grundlage zu geben, wobei u. a. bemerkt wird, dass die geringere Dauerhaftigkeit der Baumwollzeuge im Verhältnisse zu Linnen auf der ungleichen Dicke, Dünnwandigkeit, hauptsächlich aber auf der Kräuselung und Windung der Faser beruhe. Der Verf. weist dann nach, dass die Veränderungen, welchen die Baumwollfaser bei der Verarbeitung zu Gespinnsten und Geweben unterliegt, fast nur mechanisch, ähnlich jenen der Flachsfaser seien, und dass weder durch die Bleiche, noch durch das Färben die Cellulose eine chemische Umwandlung erleidet. Zuletzt werden die verschiedenen Methoden, die rohe und verarbeitete Baumwoll- und Flachsfaser zu unterscheiden, zur Sprache gebracht, und nachgewiesen, dass alle hiezu vorgeschlagenen chemischen Mittel nicht ausreichen und sichere Resultate allein durch mikroskopische Untersuchung erzielt werden können. Schon eine starke Loupe kann in den meisten Fällen Aufschluss ertheilen. Man nimmt einige Fäden des Stoffes, entwirrt die Fasern, befeuchtet sie und trocknet sie hierauf schnell, am besten auf einer Glastafel über einer Weingeistflamme. Dann bringt man sie unter die Loupe. Je weniger Wasser sie zurückbehalten haben, desto besser. Die Flachsfasern erscheinen nunmehr gestreckt, glänzend und ohne Spur von Drehung; die Baumwollfasern gekräuselt und bei scharfer Betrachtung wie gegliedert oder gezähnt. Weitere Merkmale enthält die den Schluss des Werks bildende Tabelle zur Unterscheidung der Flachs- und Baumwollfasern in Fabricaten aller Art, welche wir hier beifügen.

Merkmale der Flachsfaser.	*Merkmale der Baumwollfaser.*
a. Ungefärbte Faser.	
Ungewunden, gerade und gestreckt. Bei schwacher Vergrösserung walzlich, haarförmig erscheinend. Der Hitze ausgesetzt gestreckt, ungekräuselt.	Mehr oder minder, oft sehr stark gewunden u. schraubenförmig gedreht. Bei schwacher Vergrösserung wie gegliedert oder gezähnt erscheinend. Der Hitze ausgesetzt gewunden und gekräuselt.

Digitized by Google

Merkmale der Flachsfaser.	*Merkmale der Baumwollfaser.*
Wand sehr dick, Höhlung daher enge, linien- od. fadenförmig, häufig fehlend.	Wand dünn, Höhlung weit, bandförmig.
Cylindrisch oder der cylindrischen Form sich nähernd.	Mehr oder minder plattgedrückt, vornehmlich in der Nähe der Windungen.
Wand zart parallel der Länge nach gestreift, als Andeutung der Schichten, aus denen sie besteht.	Wand ohne Längsstreifen und Andeutung von Schichten.
Wand im Innern oft mit zarten, horizontalen Querstreifen.	Wand im Innern ohne Querstreifen.
Oberfläche oft zart parallel gestreift.	Oberfläche ungestreift.
Höhlung, (wenn sie vorhanden) ohne deutliche Körnchen, ohne Punkte und Linien.	Höhlung mit zarten, ungleichen Körnchen, Pünktchen und Linien.
Wand (wenn eine Höhlung vorhanden) gleichdick, innere Grenzlinie parallel.	Wand hier und da ungleich dick, innere Fläche oft stellenweise erhoben, wie warzig.

b. Gefärbte Faser.

Zeigt nebst den obigen noch folgende Unterschiede:

Gleichmässig der ganzen Länge nach gefärbt.	Gewöhnlich ungleichmässig, einzelne Stellen der Höhlung lichter oder dunkler gefärbt.
Wand von demselben Farbentone, wie die Höhlung (wenn eine vorhanden, wo sie dann eine dunkle Linie bildet).	Wand von einem, besonders bei den dunklen Farben mehr ins Gelbliche oder Grünliche spielenden Farbentone, von der Höhlung (welche dunkler und wie unregelmässig punktirt und stellenweise gestrichelt aussieht), als lichter abstehend.
Neben einander liegende Fasern ziemlich gleich in dem Grade der Färbung, gewöhnlich etwas dunkler, als die etwa vorhandene Baumwollfaser.	Neben einander liegende Fasern meist ungleich in dem Grade der Färbung, gewöhnl. etwas lichter als die etwa vorhandenen Flachsfasern.

c. Mit Schwefelsäure behandelte Faser.

Mit verdünnter Schwefelsäure getränkt unverändert oder wenig angeschwollen, knotig.	Mit verd. Schwefels. getränkt stark aufgetrieben, knotig u. bauchig. Schichtung der Wand als parallele, reichliche Streifung erkennbar.
In concentrirter Säure langsamer sich lösend.	In concentrirter Säure schnell sich lösend.

Vierzehn zum Theil illuminirte Steintafeln in Folio, woven 4 der Entwicklungsgeschichte der Flachsfaser gewidmet sind, 5 die ausgebildete, die geröstete, die gebrochene, die versponnene und zu Leinwand verwebte, und die zu Papier verarbeitete Flachsfaser darstellen, 2 den Bau des Hanfstengels und der Hanffaser, so wie die geröstete, gebrochene und gefärbte Hanffaser, endlich 3 die Ent-

Digitized by Google

wicklungsgeschichte und den Bau der Baumwollfaser, dann die versponnene, gewebte, gefärbte und mit Flachs gemischte Baumwollfaser zur Anschauung bringen, zieren dieses schöne Werk, das jeder botanischen und technologischen Bibliothek zur Zierde gereichen wird.

F.

Dr. H. Schacht, über die Keimung einiger Waldbäume. (Monatsbericht der Königl. Preuss. Akademie der Wissenschaften zu Berlin. December 1852. S. 645—658.)

Der Verf. hatte bekanntlich von der k. Akademie in Berlin den ehrenvollen Auftrag erhalten, das Leben der einheimischen Waldbäume zu erforschen, und zu diesem Behufe vergangenen Sommer eine Reise in den Thüringer Wald unternommen. Von den Resultaten seiner Untersuchungen theilt er hier vorläufig die auf das Werden, die Keimung des Baumes bezüglichen mit und fasst dieselben zuletzt kurz in folgenden Sätzen zusammen: 1.) Im Embryon des Samens liegt schon der Gegensatz der Stamm- und Wurzelknospe. Die Stammknospe, von den Samenblättern geschützt, trägt ihr jüngstes, fortbildungsfähiges Gewebe unmitelbar an ihrer Spitze, unterhalb der letzteren entstehen die Blätter. Aus der Stammknospe bildet sich der Stamm. Die Wurzelknospe trägt ihr jüngstes Gewebe nicht unmittelbar an ihrer Spitze. Eine Wurzelhaube, aus Zellenschichten bestehend, welche von aussen her absterben und von innen her durch neue Schichten ersetzt werden, schützt den fortbildungsfähigen Theil der Wurzel. Die Wurzelknospe selbst kann, da sie anatomisch durchaus anders als die Stammknospe beschaffen ist, niemals Blätter bilden, auch niemals zum Stamm werden, aus ihr entwickelt sich jederzeit eine Wurzel. 2.) Die Zahl der Samenlappen schwankt bei den Nadelbäumen innerhalb gewisser Grenzen. Die Zahl der Nadeln (Blätter) des ersten Blattkreises correspondirt sowohl mit der Zahl der Samenlappen, als auch mit der Zahl der in der Axe des Keimlings entstehenden Gefässbündel. Die ersten Blätter alterniren mit den Samenlappen; die Elemente des folgenden Blattkreises alterniren mit den Elementen des vorhergehenden. 3.) Der Verdickungsring ist schon im reifen Embryon deutlich ausgeprägt. Die Gefässbündel entstehen in ihm erst während der Keimung, nur die Eiche besitzt schon vor der letzteren mit Spiralgefässen versehene Gefässbündel. 4.) Die Function der Samenlappen ist nach der Pflanzenart sehr verschieden: a) Die Samenlappen der Eiche sind gewissermassen Behälter des Nahrungsstoffes, ihr

Stärkmehlgehalt ernährt zum grössten Theil das junge Pflänzchen. Im Boden vergraben, ist die physiologische Thätigkeit des Samenlappens von der Function des gewöhnlichen Blattes durchaus verschieden. b.) Die Samenlappen der Buche, Birke und Erle versehen sehr bald die Function der gewöhnlichen Blätter, sie sind auch im Bau nicht wesentlich von letzteren verschieden, ihre Unterseite trägt Spaltöffnungen; sie führen dem Keimpflänzchen atmosphärische Nahrung zu. c) Die Samenlappen der Nadelbäume haben, nach dem Stadium der Keimung, zweierlei durchaus verschiedene Thätigkeiten. Sie ernähren das Pflänzchen zuerst, indem sie dem Sameneiweiss, welches sie umgibt, den Nahrungsstoff entziehen. Ist dieses von ihnen verbraucht, und ist die Samenschale abgestreift, so wirken sie als wahre Blätter. Ihre Unterseite, anfänglich der Resorption des Sameneiweisses dienend, besitzt ein Epithelium, ihre Oberseite, später für atmosphärische Nahrung sorgend, ist von Epidermis, mit Spaltöffnungen versehen, bekleidet. d.) Die Palmen, Gräser u. s. w. haben einen Samenlappen, der nur für die Aufsaugung der Nahrungsstoffe aus dem Sameneiweiss dient. 5.) Der Theil oberhalb der Samenlappen der Keimpflanze verhält sich anatomisch als Stamm, der Theil unterhalb derselben als Wurzel. Die Rinde der Wurzel stösst ihre äusseren Zellenschichten frühzeitig ab, deshalb fehlen schon in der Rinde junger Wurzeln diejenigen Elemente oder Organe (bei den Nadelbäumen die Harzgänge), welche nur im äusseren Theil der Rinde des Stammes vorkommen. 6.) Das Mark der Wurzel besitzt nicht überall die Gestalt des Markes im Stamme, die eckige Gestalt des letzteren wird durch die Austrittsweise der Gefässbündel des Holzringes zum Blatte veranlasst. 7.) Das Holz der Wurzel ist leichter als das Holz des Stammes. F.

Repertorium

für die periodische botanische Literatur der zweiten Hälfte des neunzehnten Jahrhunderts.

(Fortsetzung.)

*20.) Jahresbericht des naturwissenschaftlichen Vereines in Halle. Berlin, Wiegandt und Grieben. 8.

III. Jahrgang 1850. (erschienen 1851.)

Garcke, über eigenthümliche, angeblich aus der Levante stammende Galläpfel. S. 9.

Huch, Verhältniss der Respiration zwischen Pflanze und Thier. S. 9.

Kohlmann u. Garcke, Campanula latifolia von Quedlinburg. S. 10.

Garcke, über Amarantus. S. 12.

Digitized by Google

Ders., über Geaster striatus. S. 27.
Andrä, über eine Gentiana der schlesischen Flora. S. 29.
Ders., Früchte von Thevetia neriifolia. S. 29.
Garcke, über Hydnum imbricatum. S. 31.
Krause, eigenthümliche Wurzel vom Pflaumenbaum. S. 37.
Ders. u. Garcke, über Polyporus S. 39.
Winter, über Rubus fruticosus und Ueberwachsung eines Einschnitts an einer Buche. S. 40.
A. Garcke, kritische Anzeige von Sonder's Flora hamburgensis. S. 158—171.

*21.) Verhandlungen und Mittheilungen des Siebenbürgischen Vereins für Naturwissenschaften zu Hermannstadt. Hermannstadt, gedr. bei G. v. Closius. 8.

II. Jahrgang 1851.

Dr. F. Schur, über die siebenbürgische Pflanzengattung Scleranthus L. S. 9—12.
Derselbe, alphabetisches Verzeichniss sämmtlicher in Siebenbürgen bis heute mir bekannt gewordenen Riedgräser, Cyperaceae Juss. und Binsen, Juncaceae Bartl. S. 65—70.
Dr. St. Joo, über eine bis jetzt in der Siebenbürger Flora unbekannte neue Irisart (J. subbarbata Joo.), die bei Klausenburg im Jahre 1850 im Juni zuerst gefunden worden ist. S. 98. 99.
Dr. F. Schur, über die Umwandlung der Blattstielranke, Cirrhus petiolaris, bei Lathyrus hirsutus L. in vollkommene Laubblätter, folia. S. 106—107. 110—112. (Mit Abbild.)
Ders., über eine neue siebenbürgische Pflanze, Bulbocodium edentatum. S. 165—167. (mit Abbild.)
Ders., Beiträge zur Kenntniss der Entwicklungsgeschichte der Gattung: Typha L. S. 177—195. 198—208. (mit 2 Taf.)

22.) Archiv des Vereines der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg. Herausgegeben von Ernst Boll. Neubrandenburg, in Commission von C. Brünslow. 8.

V. Heft. 1851.

C. Griewank, über den Lepturus incurvatus Trin. auf dem Priwall. S. 159—162.
E. Boll, zweiter Nachtrag zur Flora Mecklenburgs. S. 163—168.
Miscellen: Griewank, über die noch vorhandenen Waldungen auf dem Klützer Ort. — Ueber das Erscheinen von Haddick (Sinapis arvensis) statt des gesäeten Buchweizens, auf einer Stelle, welche bis dahin ein Eichenwald, früher aber bis zum 30jährigen Kriege ein Dorf mit seiner Feldflur eingenommen hatte. — Dr. Betcke, Bemerkungen und Berichtigungen über einige mecklenburgische Pflanzen. — Ueber die Abstammung des Wortes Meerrettig.

VI. Heft. 1852.

H. Brockmüller, Beitrag zur Kenntniss der Haideflora des südwestlichen Mecklenburg. S. 100—112.

Digitized by Google

Willebrand, zur Flora der Burgwälle. S. 132.
C. Struck, Collomia linearis. S. 133.
F. Wilde, Botanisches. S. 134.

*23.) Beiträge zur Rheinischen Naturgeschichte, herausgegeben von der Gesellschaft für Beförderung der Naturwissenschaften zu Freiburg in Breisgau. Zweites Heft. Freiburg in Breisgau. Herder'sche Verlagshandlung. 1851. 8.

Gäa und Flora der Quellenbezirke der Donau und Wutach von Dr. E. Rehmann, Fürstl. Fürstenb. Leibarzt zu Donaueschingen und F. Brunner, Pfarrer in Pfohren. Mit meteorologischen und klimatologischen Notizen über das Centrum dieser Gebiete von C. Gebhard, Fürstl. Fürstenberg. Oberforst-Inspector in Donaueschingen. S. 1—117.

*24.) Ueber das Bestehen und Wirken des naturforschenden Vereins zu Bamberg. Erster Bericht. Bamberg, 1852. Gedruckt bei J. M. Reindl. 8.

J. Kress, Verzeichniss der seltneren Phaneregamen des Steigerwaldes als Beitrag zur Flora Oberfrankens. S. 54—59.

*25.) Verhandlungen des naturhistorischen Vereines der preussischen Rheinlande und Westphalens. Achter Jahrgang. Mit 14 Tafeln Abbildungen. Unter Mitwirkung der Herren Bach, Debey, v. Dechen, Förster, Goldfuss, Grebel, Löhr, Lossen, von der Marck, Römer, Schmidt, Schnabel, v. Steffens, Treviranus, Troschel, Walter, Wirtgen, Zaddach. Herausgegeben von Prof. Dr. Budge, Secret. d. Vereins. Bonn, in Commission bei Henry u. Cohen. 1851. 8.

Ph. Wirtgen, sechster Nachtrag zu dem Prodromus der Flora der preussischen Rheinlande. S. 336—347.
von der Marck, Flora Lüdenscheidt's und des Kreises Altena, als Beitrag zur Kenntniss der Vegetationsverhältnisse des Sauerlandes. S. 377—503.
L. C. Treviranus, über das Verkümmern der Blumenkrone und dessen Einfluss auf das Fruchtgeben. S. 504—507.
M. J. Löhr, einige botanische Beobachtungen über Spergula pentandra L., Ranunculus arvensis und über das Vorkommen des Linum austriacum L. etc. S. 543—545.
v. Steffens, historisches Bild der Waldungen in der Rheinprovinz. S. 546—550.
Dr. Debey, Beitrag zur fossilen Flora der holländischen Kreide. S. 568—569.

(Fortsetzung folgt.)

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr in Regensburg.

Digitized by Google

FLORA.

№ 11.

Regensburg. 21. März **1853.**

Inhalt: ORIGINAL-ABHANDLUNGEN. v. Martius, Bemerkungen über die wissenschaftliche Bestimmung und die Leistungen unserer Gewächshäuser. I. Brief. — BIOGRAPHISCHE NOTIZEN. Ludw. Em. Schärer, geschildert von Guthnick. — REPERTORIUM FÜR DIE PERIODISCHE BOTANISCHE LITERATUR. No. 26. 27.

Bemerkungen über die wissenschaftliche Bestimmung und die Leistungen unserer Gewächshäuser, von Hofrath Dr. v. Martius, in Briefen an den Herausgeber.

Erster Brief.

Sie wollen, mein lieber Freund! auf meinen Wunsch eingehen, und mir mittheilen: wie Sie Sich die Bestimmung unserer Gewächshäuser denken; doch soll ich Ihnen vorerst genauer angeben, was denn meine wesentlichsten Leitgedanken hierüber seien. Sie machen es also wie jener Aesop im Alterthum, der befragt: wann ein gewisses Ziel zu erreichen? entgegnete, lass mich deinen Schritt sehen, dann werde ich sagen, wann du anlangst.

So will ich denn nicht säumen, Ihnen einige Gedanken mitzutheilen, die als Anregung für weitere Erwägungen dienen mögen. Vielleicht eröffnet sich dann in Ihrem Blatte ein Sprechsaal über den Gegenstand, der gerade jetzt für mich von grösstem Interesse ist, weil es sich davon handelt, einen bedeutenden Umbau der Gewächshäuser im hiesigen K. botanischen Garten vorzubereiten. Gerne werde ich in dieser Weise Erweiterung und Berichtigung meiner Ansichten empfangen und benützen. Es wird übrigens nöthig sein, über den unmittelbar vorliegenden Gegenstand hinaus zu gehen, und mit einigen allgemeinen Betrachtungen über botanische Gärten überhaupt zu beginnen.

Ein jeder botanische Garten, sei er auch noch so gross und noch so reich dotirt, ist doch nicht im Stande, alle Pflanzenarten zu cultiviren, welche in einer gewissen Epoche in die Cultur gekommen und in verschiedenen Gärten gleichzeitig wirklich vorhanden sind. Sich in dieser Hinsicht auf eine gewisse Zahl von Culturgegenstän-

Digitized by Google

den zu beschränken, wird zunächst auch dadurch geboten, dass die Masse derselben doch auch überschaubar sein muss, damit man nicht durch ein Uebermaass von Gegenständen verhindert werde, sie gründlich auf gewisse wissenschaftliche Zwecke zu untersuchen. In einem botan. Garten drängt sich während der Blüthe- und Fruchtzeit eine solche Fülle von Erscheinungen in das Gesichtsfeld des Botanikers, dass es nothwendig ist, in der Wahl des zu Cultivirenden ein gesundes Maass einzuhalten. Während ein öffentliches Herbarium bestimmt und berufen ist, eine möglichst vollständige Sammlung aller Gewächse im todten Zustande, wie in einem Archive, zu enthalten, kann und soll der Garten nur eine gewisse Anzahl lebender beherbergen. Von diesen aber braucht nur ein Theil immer präsent zu sein, nämlich jene Gewächse, welche für den Unterricht und die allgemeine Belehrung des Publicums fortwährend und unbedingt nöthig sind. Die Mehrzahl der Arten dagegen muss dem Wechsel unterworfen sein, sie muss mit andern Arten vertauscht werden können.

Gar vielerlei Umstände influenziren auf den jeweiligen Bestand eines botanischen Gartens: die allgemeine Richtung der Wissenschaft, wie die Theilnahme oder Verliebe des Publicums für diese oder jene Gewächse; die Wendung der Entdeckungsreisen auf dieses oder jenes Land und manche andere durch allgemeine Zustände bedingte Verhältnisse. Wer sich dreissig und mehr Jahre in Gedanken zurückversetzen kann, wird bemerken, dass die botanischen Gärten Europa's ganz verschiedene Physiognomien dargestellt haben. So erscheinen uns die Culturgegenstände gleichsam in einer mannichfaltigen Wellenströmung durch diese Institute hindurch zu gehen; längere oder kürzere Zeit werden sie darin festgehalten, dann verschwinden sie wieder, um andern Gewächsen Platz zu machen. So haben wir, um einige Beispiele anzuführen, vor dreissig und mehr Jahren zahlreiche Arten von Pelargonien, neben vielen andern capischen Pflanzen gesehen, die jetzt zu den grössten Seltenheiten gehören. Mexicanische, sibirische, brasilianische, chilesische Pflanzenformen waren oft zahlreich repräsentirt, bis sie von andern aus Neuholland, Texas, Californien und Venezuela u. s. w. ersetzt wurden. Manche Arten tauchen nur auf kurze Zeit auf, um bald aus allen Gärten wieder spurlos zu verschwinden.

Diese Bemerkung wird Ihnen auch in Beziehung auf das Gewächshaus, in seiner generellen Bezeichnung, nicht überflüssig erscheinen, denn aus ihr leitet sich die Nothwendigkeit ab: die Bauten eines botanischen Gartens so zu führen, dass sie im Wechsel der Culturen zweckmässig fortbestehen. Sie müssen den

verschiedenen Eventualitäten des wechselnden Artenbestandes entsprechen und nicht fortwährende Neuerungen und Umbauten verlangen.

Aus diesen Betrachtungen aber geht für den Botaniker die Pflicht hervor, jene Gewächse von der grossen Summe, die sich darbieten mag, auszuwählen, welche auch einen Platz im Garten verdienen. Die Rücksichten, welche ihn bei dieser Wahl zu leiten haben, können nur aus einer genauen Kenntniss des cultivirbaren Materials und dessen, was an ihm wichtig, bedeutsam, wissenschaftlich interessant ist, abgeleitet werden. Ich glaube nicht zu irren, wenn ich ausspreche, dass in dieser Wahl ein Maassstab für die Kenntnisse des Vorstandes und für die Höhe seines wissenschaftlichen Standpunktes gegeben ist. Aus dem, was in einem botan. Garten cultivirt wird, mag man auf den Botaniker, aus dem, wie es cultivirt ist, auf den Gärtner schliessen.

Wenn aber eine verständige, glückliche Wahl dessen, was der Garten cultiviren soll, rücksichtlich des freien Landes nothwendig ist, so wird diess noch vielmehr rücksichtlich der Glashäuser geboten. Hier sollte man, da der Raum noch beschränkter, die Pflege noch kostbarer ist, mit einer Sorgsamkeit der Auswahl vorangehen, die, ich wage es zu sagen, wohl nicht immer und überall getroffen wird. Es ist nämlich leichter, ein Gewächshaus anzufüllen, als es mit lauter solchen Gewächsen auszustatten, die auch ihren Platz verdienen.

Es führt uns diess auf die Frage: welche Pflanzen wohl zu jeder Zeit einen nothwendigen Inhalt des Gewächshauses bilden sollten?

Die Veranschaulichung von Pflanzen, behufs des Unterrichtes und der Belehrung des Publicums, hat zunächst Viererlei zu berücksichtigen. 1. Eigenthümlichkeit im gesammten Wachsthume, oder das, was man den Habitus, die Tracht, nennt. 2. Merkwürdige und seltene Blüthen- und Fruchtbildung oder anderweitige morphologische Eigenschaften von besonderem Interesse. 3. Besondere Eigenthümlichkeiten im Lebensprocesse, physiologische Merkwürdigkeiten. 4. Bedeutsamkeit für praktische Zwecke der Medicin, Technik u. s. w. Je mehr Gewächse ein Haus darbietet, welche sich durch solche Eigenschaften auszeichnen, daher die Wissbegierde des Publicums reizen und befriedigen, die Kenntnisse des Botanikers durch sonst schwer zu erhaltende Anschauungen bereichern, um so mehr entspricht das Gewächshaus seiner Bestimmung.

In der Auswahl solcher Gewächse ist nun nothwendiger Weise auch auf den Raum Rücksicht zu nehmen, denn das Einzelne verdient, ohne die Ansprüche der Nachbarn auf eine eben so naturge-

Digitized by Google

mässe Entwicklung zu beeinträchtigen. Gleichwie man in einer Bildergallerie den Zins anschlagen kann, welchen jedes Gemälde, als Theilhaber an den Wänden des Gebäudes, durch den Nutzen und das Vergnügen entrichtet, welche es den Beschauern gewährt, so hat auch jede Pflanze im Gewächshaus einen durch ihre Bedeutsamkeit bemessenen Raumanspruch. Die Aufstellung aber wird um so verdienstlicher sein, je vollständiger sie die gegenseitigen Ansprüche unter einander in Einklang bringt.

Während aber das Gemälde immer dasselbe bleibt, in jedem Momente den vollen Genuss gewährt, erreicht die Pflanze des Gewächshauses das volle Maass ihrer Nützlichkeit erst dann, wenn sie blüht und fructificirt. Es geht hieraus die doppelte Aufgabe hervor: 1. in der Auswahl auf möglichst viele solcher Pflanzen Rücksicht zu nehmen, welche im Gewächshaus wirklich bis zu jener Phase ihrer Entwicklung gelangen, oder doch jene anderen Erscheinungen darstellen, die sie für die Aufnahme empfehlen. Dann aber 2. hat man sie in solche Lebensbedingungen zu versetzen, unter denen sie besonders leicht und oft blühen.

Bei Kräutern und Gesträuchen ist die Blüthe in den meisten Fällen innerhalb gewisser Lebensbedingungen erreichbar. Anders aber verhält es sich mit vielen Bäumen. Der Baum muss in die Epoche der Mannbarkeit getreten sein, wenn er seine Blüthe entwickeln soll. Diese Epoche kann in manchen Fällen durch künstliche Mittel beschleunigt werden, und die Gartenkunst feiert einen Triumph, wenn sie eine solche Anticipation herbeiführt. Es gibt aber auch viele Fälle, wo die refractäre Natur des Gewächses jeder menschlichen Berechnung spottet. Solche Arten bleiben Jahre und Jahrzehnte lang in unsern Gewächshäusern, ohne die Kosten für Raum und Pflege durch eine Blüthe zu vergüten. Einsichtsvolle Vorsteher bot. Gärten würden desshalb solche Pflanzen in vielen Fällen als unnöthigen Ballast entfernen, wenn sie nicht veranlasst wären, der öffentlichen Meinung ein Opfer zu bringen. Das Publicum verlangt nämlich nicht selten ein solches Gewächs, das ihm aus Beschreibung oder Erzählung interessant geworden ist, auch zu sehen. Es legt Werth hinein, vor einem Brodfruchtbaum (Artocarpus incisa), einem Teckbaum (Tectona grandis), einer China (Cinchona), einem Maranham-Nussbaum (Bertholletia excelsa) u. s. w. zu stehen, obgleich es nur ein unansehnlicher, kümmerlicher Krüppel ist, der hier, eingeschlossen in ein enges Wurzelgefäss, aller Bedingung seiner colossalen Freiheit entbehrt. Ich führe diess Verhältniss an, um damit eine der ungünstigen Stellungen zu bezeichnen, worin sich der

Digitized by Google

Botaniker, als Mann der Wissenschaft und gewissenhafter Verwalter, gegenüber den Ansprüchen des Publicums befindet. Obgleich er also von der wissenschaftlichen Nichtigkeit einer solchen Exhibition überzeugt ist, muss er doch eine Condescenz gegen das Publicum eintreten lassen.

Es gibt aber auch eine grosse Menge von Gewächsen, welche, obgleich sie nur äusserst selten oder fast gar nicht im Gewächshaus blühen, nichts destoweniger dort aufgestellt sein müssen, und ganz besonders als eine Zierde desselben gelten. Diess sind jene, welche sich durch ihren Habitus, durch die Art ihres Stammes, ihrer Verästlung, Blattgestalt und Blattstellung, durch ihre Wurzelbildung u. s. w. von den gewöhnlichen Formen auszeichnen und auf den Beschauer den vollen Eindruck einer seltsamen, ungewöhnlichen Gestalt hervorbringen. Zumal die baumartigen Monocotylen: die Palmen, die Pandaneen, die baumartigen Lilien, Smilaceen und Gräser, die schlingenden, grossblättrigen Aroideen, dann die Baumfarrn und manche durch ihre Belaubung oder ihre Stamm- und Wurzelbildung merkwürdige Dicotylen dürfen in dem Tropenhaus eines botanischen Gartens nicht fehlen. Ebenso gehören manche stattliche Coniferen: *Araucaria*, *Cuninghamia* u. s. w., die *Phyllocladus*- und *Podocarpus*-Arten, die hochstämmigen Myrtaceen, Laurineen, Proteaceen u. s. w. aus Australien, dem Caplande und aus andern Ländern ausserhalb der Wendekreise, als nothwendige Repräsentanten subtropischer Pflanzengestalten, in die kühleren Abtheilungen, auch wenn man ihre Blüthe gar nicht oder nur spät erwarten darf.

Solche Gewächse, welche in ihrem Vaterlande oft riesige Dimensionen erreichen, sollen wo möglich in blühbaren Stand versetzt, oder, wenn diess unerreichbar wäre, doch zu solchen Dimensionen herangezogen werden, in denen sie geeignet sind, den Eindruck ihrer specifischen Natur möglichst vollständig auf den Beschauer auszuüben. Hiezu wirken ganz besonders die Entfaltungen mächtiger Blattflächen, kräftiger Luftwurzeln u. s. w. Daher ist bei solchen Gewächsen darauf Rücksicht zu nehmen, dass man sie, wenn auch nicht auf die Blüthe, doch auf colossale Dimensionen, zumal der Blätter, treiben könne. Es gilt diess ganz vorzüglich von den Aroideen. Die üppige Pracht, zu welcher sich diese Pflanzen in ihrem Vaterlande entfalten, wird in unsern Gewächshäusern fast niemals gesehen, und doch gibt es kaum eine andere Pflanzenfamilie, an der man die wunderbare Fülle der tropischen Vegetation so schnell zur Anschauung bringen könnte. Wer in den Urwäldern der Tropenwälder gesehen hat, wie *Anthurium*, *Philodendron* und die verwand-

Digitized by Google

ten *Carludovicae* und *Cyclanthi* ihre Blätter zu einer Länge von acht bis zwölf Fuss entfalten, der wird sich im Anblick der zwergigen Epigonen unserer Gewächshäuser eher zu einem Gefühl von Unbehaglichkeit als von Erstaunen bestimmt fühlen. Ich erinnere mich nur einmal diese interessanten Gewächse in einer ihrer Natur entsprechenden Fülle cultivirt gesehen zu haben. Der erfahrne Schott hatte sie in den Jahren 1839 bis 1842 in einem hohen Gewächshause zu Schönbrunn zu so ausserordentlichen Dimensionen herangezogen, dass sie die Pflanzenfreunde Wiens in die freudigste Verwunderung setzten.

Solche Gewächse, die Pandaneen, Palmen, baumartigen Farrn, Gräser und Nopaleen, und alle übrigen durch ihre Tracht merkwürdigen tropischen und subtropischen Gestalten sind die eigentlichen Schau- und Pracht-Stücke eines botanischen Gartens, und sie bedürfen zu ihrer gemässen Entfaltung jene hohen und geräumigen Gewächshäuser, die man in neuerer Zeit in Belgien und Frankreich Serres d'exhibition zu nennen und den niedrigeren Serres de culture entgegen zu setzen pflegt. Im Allgemeinen sind sie vorzugsweise für Pflanzen bestimmt, die in ihrem Vaterlande dem Walde angehören. Von den oben angeführten Schaupflanzen gehören nur die Nopaleen der Flurvegetation an. In diesen hohen geräumigen Schauhäusern sollten die Gewächse den Blicken des erstaunten Publicums von allen Seiten dargeboten werden, man sollte sich mit einer gewissen Bequemlichkeit zwischen ihnen hin- und herbewegen können; aber dem steht freilich in den meisten Fällen eine Ueberfüllung entgegen, der man, bei dem sich stets mehrenden Zufluss von Gewächsen, nur durch Erweiterung des Raums in grossartigstem Verhältniss abhelfen könnte. Weil wir also unseren Tropengewächsen keine Glasstädte zu erbauen vermögen, muss uns oft am Anblick eines Stückchen niedriggehaltenen und verdämmten Waldes genügen.

In den andern, niedrigen Häusern, die man zur Anzucht und Pflege von kleineren Gewächsen bestimmt, den s. g. Serres de Culture, werden dagegen neben mancherlei Waldpflanzen auch viele Gewächse der Flur cultivirt. Die Berücksichtigung dieses von der Natur gegebenen Unterschiedes zwischen Wald- und Flur-Pflanzen scheint mir für eine richtige Cultur so bedeutsam, dass ich die Besprechung auf einen zweiten Brief zu verschieben mir erlauben muss.

Digitized by Google

Biographische Notizen.

Ludwig Emanuel Schärer,

geschildert von H. J. Guthnick in Bern.

Ich erfülle hiemit die traurige Pflicht, Ihnen über das Leben und Wirken des zu früh hingeschiedenen Lichenologen, des Herrn Ludwig Emanuel Schärer, Pfarrers in Belp und Mitgliedes der Königl. botan. Gesellschaft, in folgenden Zeilen einen kleinen Bericht mitzutheilen. In diesem edlen und trefflichen Manne verlor seine Vaterstadt einen der besten Bürger und die Wissenschaft einen besonders sorgfältigen und ausdauernden Beobachter.

L. E. Schärer wurde in Bern, wo sein Vater Professor der Theologie, und zuletzt Pfarrer in Bümplitz bei Bern, war, den 11. Juni 1785 geboren. Schon früh entwickelte sich in ihm eine grosse Liebe, die vaterländische Flora zu ergründen, worüber ein Fragment aus seinem literarischen Nachlasse, welches ich später im Auszuge mittheilen werde, ausführlichere Auskunft geben wird. Von seinen Eltern wurde er zu angestrengtem Fleisse angehalten, der anzuwenden nöthig war, da er ausser den theologischen Studien noch die Schulfächer nebenbei zu betreiben gezwungen war, weil letztere ihm früher eine unabhängige Existenz als erstere versprachen. Trotz der Strenge, womit er zu Hause behandelt wurde, blieb er doch den Seinigen sein ganzes Leben lang wahrhaft kindlich zugethan. Wir sehen ihn daher schon am 18. Juni 1806 zum Lehrer der Elementarschule erwählt und am 25. Mai 1808 zum heil. Predigtamte erheben.

Sch. erkannte früh schon die Nothwendigkeit, mit dem Studium der Pflanzen auch deren Beobachtung in der Natur an ihren natürlichen Standorten zu verbinden, daher er sich mit seinen Freunden zu Reisen in seinem pflanzenreichen schönen Heimathlande, in unser Berner Oberland, Wallis, Graubündten, Tessin etc. verband, und diese scheinen 1807 angefangen zu haben, indem wir Pflanzenverzeichnisse von diesem und den folgenden Jahren vorfanden, welche er nach seiner Rückkunft, als Zeugen seiner Wanderungen, anfertigte und zurückliess. Diese Reisen, welche er als Erholung ansah, wurden ihm zum eigentlichen Bedürfnisse, daher er sie bis an sein Ende fast ununterbrochen jährlich fortsetzte. Zur Bestimmung der darin verzeichneten Pflanzen hatte er sich Anfangs der freundlichen Mithülfe der Herren v. Haller (des grossen Haller Sohn) und Seringe zu erfreuen. In diesem Nachlasse finden sich noch Notizen, welche Hr. v. Haller Sohn ihm schriftlich mitgab, um auf damals

Digitized by Google

zweifelhafte Hieracien, Dianthus, Saxifragen, Seden, Hedysarum (Onobrychis), Erigeron, Carex nigra und atrata, Salices, Musci etc. mit Beifügung der Stellen, wo sie wachsen, im Urserenthal, auf bezeichneten Alpen, bei Lugano, Airolo, Bellinzona etc., zu achten, auch einige frisch nach Bern mit der Post zu senden.

Auf erhaltenes Reisestipendium hin, das er seinem Fleisse und erfüllter Pflichttreue verdankte, wurde es ihm möglich, ein Paar Hochschulen in Deutschland zu besuchen; er wählte Halle und Berlin, die er von Ostern 1811 bis Herbst 1812 bezog. In den Vacanzen und auf der Rückkehr machte er Reisen in das Erz- und Harzgebirge und knüpfte Bekanntschaften mit den damals lebenden vorzüglichen Botanikern, u. a. Funck in Gefrees, Sprengel, Flörke, Willdenow, Schrader etc. an. Auf dem Brocken, dem Mädchensprung und der Achtermannshöhe sammelte er besonders viele Lichenen. Ueber Göttingen, Marburg, Giessen, Heidelberg und Strassburg kehrte er mit einigen Landsleuten nach Hause zurück. Nach seiner Heimkehr las er dem akademischen Senat den üblichen Reisebericht in schönem fliessenden Latein vor, worin er vorzüglich die besuchten Schulanstalten und deren Richtung in Halle, Leipzig etc., sowie die Verdienste der Professoren, besonders Niemeyer's u. A., deren Vorlesungen er angehört hatte, schildert. In diesem Bericht fällt es auf, dass er nur ganz kurz von seinen in Deutschland genossenen „deliciis botanicis" Erwähnung macht; es scheint daher, dass damals, wie später, die „Academiae Senatores" seiner Vaterstadt nicht ausserordentliche Gönner der Botanik gewesen.

Zum Classenlehrer finden wir unsern Freund am 13. April 1813 und zum Conrector Gymnasii am 1. Mai 1814 erwählt. In diesen Stellen erwarb er sich die Achtung und Liebe der Bessern.

Gleich nach der Organisation der neuen Gesellschaft naturforschender Freunde in Bern, deren Mitstifter er war, Anfangs 1815, trug Sch. seine „Beobachtungen über den Bau und die Polymorphie des Thallus der Flechten" vor, und da er in der Einleitung Rechenschaft ablegt, den Flechten vorzugsweise seine Aufmerksamkeit und Studien zuzuwenden, so gebe ich die Hauptsache daraus, als bisher ungedruckt, mit seinen meist eigenen Worten.

„Da ich es heute zum ersten Mal wage, als arbeitendes Mitglied dieser Gesellschaft aufzutreten, so halte ich es für meine Pflicht, Ihnen Folgendes über meine naturhistorischen Studien vorzulegen, um Ihnen den Standpunkt zu bezeichnen, von dem ich ausgehe."

„Während dieser freundschaftliche Verein das Glück geniesst, seiner Mehrzahl nach aus Männern zu bestehen, denen schon ihre

Digitized by Google

Berufsgeschäfte fortdauernd Gelegenheit darbieten, täglich mit forschendem Blick in die Geheimnisse der Natur einzudringen, so muss ich dagegen, durch meinen der Naturgeschichte ganz fremden und sich täglich erweiternden Wirkungskreis gezwungen, dem Studium meiner Musse immer engere Schranken setzen."

„Gleich bei meinem Eintritt ins Jünglingsalter glaubte ich der Bescheidenheit ein grosses Opfer gebracht zu haben, dass der Entschluss in mir zur Reife kam, von nun an mit Hintansetzung der übrigen Theile der Naturgeschichte meine Musse nur der Pflanzenkunde zu widmen, diese aber glaubte ich dann recht gründlich und ihrem Umfange nach betreiben zu können. Ein guter botanischer Unterricht im damaligen medicinischen Institute, den dasselbe den vaterländischen Bemühungen der Herren Wyttenbach, v. Haller und Morell verdankte, verbunden mit den übrigen freundschaftlichen Bemühungen für mein wissenschaftliches Fortkommen, erhöhten meinen Eifer und allmählig auf einen so hohen Standpunkt, um der Wissenschaft unabsehbare Fernen zu ahnden. Aber wie unser Auge, im Unbegrenzten sich nicht zu verlieren, gerne einen Stützpunkt sucht, so weilte auch mein Blick mit besonderer Wonne auf dem nähern Vorgrund, der, schön umgrenzt durch Flüsse und Gebirge, seine mannichfaltigen Reize mir näher enthüllte, und in dem weiten Ganzen eine trautere Heimath mir schien, über welcher hinaus die Ferne immerhin einen angenehmen Hintergrund bildet. Da also wählte ich mir meine Stätte; diese näher zu erforschen, schien mein höchster Genuss. Doch auch hier konnte ich nicht Allem Alles sein. Demnach, vorher gleichsam botanischer Weltbürger, trachtete ich mir einen eigenen trautern Kreis zu bilden, um mich darin besser zu finden. So umfasste mein wissenschaftliches Streben vorerst das ganze Gebiet der Pflanzenkunde, nachher nur die Kenntniss der vaterländischen Flora, in der ich endlich auf ein ganz unbebautes Feld stiess, dessen Bearbeitung seitdem der Hauptgegenstand meines botanischen Strebens war, und, seiner Ausdehnung und der Beschränktheit meiner Musse wegen, beinahe auch ausschliesslich bleiben wird; ich meine die Familie der Flechten, deren Studium im Verhältniss zu den übrigen (fast allen) kryptogamischen Gewächsen, noch sehr weit zurück ist."

„Der Grund davon liegt, abgesehen von dem weiten Gebiete, das dieser Familie im Reiche der Vegetation eingeräumt ist, und sich von da an, wo die eigentliche grüne Blattbildung aufhört, bis an die äussersten Grenzen der organischen Welt auszudehnen scheint, vorzüglich in der Einfachheit und der von ihr gegründeten Po-

Digitized by Google

lymorphie dieser Gewächse, beide Eigenschaften, die wohl im ganzen Gebiete der Natur als unzertrennliche Gefährten angetroffen werden."

Das Ziel, welches unser würdiger Freund sich im Vorhergehendem steckte, verfolgte er bis ans Ende seines Lebens; doch liess er sich die Erfüllung seiner Berufspflichten vor Allem angelegen sein, und nur die ihm übrig bleibende Musse widmete er seinen theuren Lichenen. Im März 1816 trug er der gleichen Gesellschaft „Kritische Bemerkungen über die deutschen Lichenen, gesammelt und mit Anmerkungen begleitet, herausgegeben von H. G. Flörke, 1—3te Lieferung, Berlin, 1815" vor, machte auf das Interessanteste darin aufmerksam und besonders auf diejenigen Lichenen, welche auch in der Schweiz von ihm und seinem Freunde Seringe gefunden und beobachtet worden.

Ueber die 4te bis 6te Lieferung dieser Lichenen, 1819, als Fortsetzung des nun als Professor nach Rostock beförderten Verfassers gab Sch. später Nachricht und kritische Bemerkungen.

Im Jahre 1817 verehelichte er sich mit der ältesten Tochter des Hrn. Henzi, bemittelten Kaufmanns in Bern, aus welcher glücklichen Ehe fünf Kinder, ein Sohn und vier Töchter, hervorgingen.

Es erschienen nun nach einander, gleichsam als Vorstudien zu seinem unten näher zu bezeichnenden grössern Werke, im naturwissenschaftlichen Anzeiger:

A. 1. Gyrophorarum helveticarum adumbratio, Sept. 1817.

2. Pflanzenphysiologische Beobachtung, die Fortpflanzungsfähigkeit der Haare von *Gyrophora hirsuta* betreffend. Aug. 1818.

3. Lecidearum Helvetiae enumeratio ordine analytico. Mart. 1820.

4. Ueber den Bau des Thallus der Flechten. Decbr. 1821.

5. Lichenes helvetici parenchymate pulveraceo instructi, enumerati etc. liefert eine Synopsis aller Arten der Gattungen *Spiloma*, *Coniocarpon*, *Calicium* und *Sphaerophorus*.

B. In Seringe, Musée helvétique d'histoire naturelle, VI. pag. 86—111:

6. Umbilicariae helveticae descriptae. Eine umständliche Monographie dieser Gattung mit schönen colorirten Kupfertafeln, welche einige Umbilicarien in 47 Figuren darstellen.

Noch finden sich in dem Nachlasse Schärers vor: einige Bogen Kritik über des Hrn. Prof. und Ritters Sprengel Bearbeitung der Flechten in dessen Linnaei Systema vegetabilium edit. XVI. Vol. IV. pars I. pag. 237—310. und über die dieser zu Grunde gelegte Lichenum dispositio methodica von H. G. F. W. Meyer in

Digitized by Google

Göttingen, welche Kritik nicht vollendet oder bis zu einem Schlusse gebracht vorliegt. Sch. rühmt diese Leistung des Hrn. Sprengel als eine „grosse und verdienstvolle", welche nur ein Mann von so ausgezeichnetem Kopf, Kenntnissen und Arbeitsamkeit ausführen könne, wie Hr. Spr. in der Nähe reicher Materialien, welche einem so umfassenden Systeme zu Grunde liegen. Sch. tadelt aber auch darin das zu weit getriebene Verlassen eines alten bewährten Führers, wie Acharius, mit Anführung von vielen Beispielen, um diesen Tadel zu begründen. Er bezweifelt ferner den Nutzen von der Anwendung des Mikroskops zur Feststellung von Gattungen bei den Lichenen, mit Entwicklung der Gründe dagegen etc.

Anfangs Februar 1819 wurde Sch. zum Verwalter des bürgerlichen Waisenhauses in Bern ernannt, welche Stelle er am 14. Juli 1823 mit der Pfarrei in Lauperswyl, 6 Stunden von Bern, vertauschte.

Auf diesem stillen freundlichen Landsitze ging die besondere Tendenz seiner Arbeiten, alle seine freie Zeit dazu verwendend, dahin, eine möglichst vollständige Aufzählung der schweizerischen Flechten nach den bisherigen Systemen zu liefern, das Studium dieser Gewächse aus der Verwirrung zu ziehen, in welche es durch den bisherigen Mangel theils an hinreichenden Beobachtungen in der Natur selbst, theils an gegenseitigen Mittheilungen der Schriftsteller in diesem Zweige gelangt war. Diese Aufgabe zu lösen, standen Sch. sowohl seine bei vielfacher Bereisung seines Heimathlandes angestellten eigenen Beobachtungen zu Gebote, als auch seine Verbindungen mit den vorzüglichsten Lichenologen in Schweden, Dänemark, England, Frankreich und Deutschland, und später Italiens und Nordamerica's.

Als Sch. sich zur Herausgabe seines grössern Werkes „Lichenum helveticorum Spicilegium" in 12 Sectionen entschloss, womit er 1823 anfing und 1842 es beendigte, konnte er sich das Zeugniss geben, die vielen Materialien in demselben meist selbst an Ort und Stelle in den Alpen, Thälern und Ebenen seines Vaterlandes gesammelt, und die vielen Varietäten, in welchen die Flechten vorkommen, gewissenhaft und mit seltnem Fleiss und Ausdauer studirt zu haben. Vor der Herausgabe desselben hatte er viele hundert Lichenen mit Abarten, welche den Beschreibungen in seinem Werke als Grundlage dienten, den berühmten Kennern derselben Olof Swarz, Erik Acharius, Prof. Flörke und einigen englischen Botanikern mit dem Ersuchen zugesandt, ihm ihre Bemerkungen darüber mitzutheilen, welche er auch dankbar benützte. Den,

Digitized by Google

genauen Beschreibungen darin fügte er die, nach grosser darauf verwendeter Mühe, genau verglichenen Citate nicht allein aller bis dahin erschienenen Werke, welche die Flechtenkunde ganz oder theilweise abhandelten, sondern auch die Nummern aller käuflichen Sammlungen hinzu. Um aber sein Werk noch nutzenbringender und dem Verständnisse noch förderlicher zu machen, gab er die für Anfänger dieses Zweiges der Botanik, wie für die Lehrer desselben fast nöthigen getröckneten Lichenen in Fascikeln von Zeit zu Zeit heraus, wovon seit 1823 bis 1852 XXVI, 650 Nummern enthaltend, erschienen.

Allgemein scheint sich dieses für die Flechtenkunde wichtige Werk eine Art Autorität errungen zu haben. Die darüber erschienenen Recensionen fielen durchgängig rühmend und günstig aus. Mehrere ausländische gelehrte Gesellschaften räumten dem Verfasser einen Ehrenplatz in ihrer Mitte ein.

Für die Verbesserung der Schulen stets thätig, war er als Schul-Commissair in Lauperswyl und später in Belp den Erziehungsbehörden dazu behülflich, und hatte viel Vergnügen daran, dass die vorzüglich durch seine Bemühungen ins Leben gerufene Secundarschule in Lauperswyl freudig fortblühte.

Um seiner Vaterstadt und den sie bergenden literarischen Hülfsmitteln näher zu sein, bewarb er sich 1836 mit Erfolg um die nur zwei Stunden davon entfernte Pfarrei Belp, die er um so mehr liebgewann, weil er von ihr aus mit mehr Leichtigkeit und Annehmlichkeit die Alpen bereisen konnte.

Durch den reichen Austausch in ganz Europa sah sich Sch. in den Stand gesetzt, nach Beendigung seines Spicilegiums, und auf vielfach an ihn ergangene Aufmunterung dazu, eine Lieblingsidee zu verwirklichen, indem er die Materialien zur Herausgabe einer Enumeratio critica Lichenum europaeorum zusammentrug. Zuvor führte er aber den schon lange gehegten Wunsch aus, seinen auf dem gleichen Geistesfelde ebenfalls thätigen, geliebten Freund Dr. Mougeot in Bruyères, Dept. des Vosges zu besuchen, und später theilweise mit demselben (1848) einen Theil der Pyrenäen zu besuchen. Darauf, und nachdem er viele dem wärmeren Europa angehörige Lichenen im südlichen Frankreich, oder doch in den reichen Sammlungen der Herren Dufour, Dunal etc. beobachtet und studirt hatte, gab er gedachte Enumeratio mit seinem Bildnisse geziert und zehn sehr guten Steindrucktafeln bereichert, auf eigene Kosten heraus. Auch dieses Werk erfreute sich guter Aufnahme, welches sich durch nachträgliche Bestellungen von vielen Orten und namentlich aus Italien fortwährend kundgibt.

Digitized by Google

Unablässig war unser Freund bemüht, zu beiden Werken neue Entdeckungen, Zusätze und Verbesserungen nachzutragen, als im Laufe des Jahres 1852 sich ernstliche Unpässlichkeiten (eine beunruhigende Blasenkrankheit, durch Verkältung entstanden), sich einstellten und diesen Arbeiten störend in den Weg traten. Schon früher hatte er, sein frühes Alter durch Abnahme des Gedächtnisses ahnend, sich einen Vicar für die pfarramtlichen Functionen zugesellt. Doch schien er fast von der Krankheit wieder genesen, als er zur Mitfeier des von den hiesigen naturforschenden Freunden veranstalteten Jahresfestes im Laufe Januars sich einfand. Seine Freunde gaben sich mit ihm der Hoffnung hin, „das Uebel überwunden zu haben," aber leider zeigte sich die anscheinende Reconvalescenz trügerisch, indem einige Tage nach diesem Feste die überwunden geglaubte Krankheit mit doppelter Heftigkeit ihn wieder befiel, und da die durch die erste Krankheit verursachte Entkräftung und Abmagerung noch lange nicht wieder ersetzt war, so trat ein Schlagfluss hinzu, dem kurz darauf ein sanftes Lebensende folgte. Er starb am 3. Februar 1853, nach 14tägiger Krankheit in den Armen seiner Gemahlin und umgeben von dem grössten Theile seiner Familie in dem nicht hohen Alter von 67 Jahren 8 Monaten.

Seinem Leichenbegängnisse wohnten sehr viele seiner zum Theil entfernten Freunde, Collegen, Gemeindevorsteher und die Schulen mit ihrer Lehrerschaft bei, welche letztere rührende Trauergesänge an dem Grabe ihres trefflichen Seelsorgers anstimmten, in welches sich noch die freundlichen Strahlen einer milden Wintersonne senkten.

Schärer war ein Mann von erhabenem Charakter, mit liebreicher Seele geziert, daher voll Wohlwollen gegen seine Mitmenschen, innig bedauert von den Seinigen und Allen, welche diese köstlichen Eigenschaften in ihm erkannt hatten.

Ueber seine Kenntnisse sprach er mit Bescheidenheit. Die Wissenschaft verliert in ihm, wie schon gesagt, einen unermüdeten treuen Beobachter, der sich ihr noch lange durch seine Thätigkeit förderlich und nützlich hätte zeigen können.

Er hinterlässt seine eigene sehr reiche Lichenensammlung, mehrere andere Sammlungen und kostbare Werke mit Abbildungen, wovon später Mehreres.

Digitized by Google

Repertorium
für die periodische botanische Literatur der zweiten Hälfte des neunzehnten Jahrhunderts.

(Fortsetzung.)

*26.) **Oesterreichisches botanisches Wochenblatt.** Gemeinnütziges Organ für Botanik und Botaniker, Gärtner, Oekonomen, Forstmänner, Aerzte, Apotheker und Techniker. Redigirt von Alexander Skofitz. Wien, Verlag von L. W. Seidel. Druck von C. Ueberreuter. 8.

I. Jahrgang. 1851.

M. J. Tommasini, über die im Florengebiete des österreichisch-illyrischen Küstenlandes vorkommenden Orchideen und ihre geographische Verbreitung. S. 9. 17. 25. 33. 42.
J. Zwanziger, biographische Skizzen österr. Botaniker (Mathias Mielichhofer). S. 27. 35.
C. B. Heller, Versuch einer systematischen Aufzählung der in Mexico einheimischen, unter dem Volke gebräuchlichen u. cultivirten Nutzpflanzen. S. 49. 57. 65. 74. 80. 89. 97. 105. 113. 122. 130. 139. 145.
Dr. J. F. Castelli, der Park des Herrn Abts zu Lilienfeld. S. 60. 68.
Dr. C. Maly, botanische Notizen über Gastein. S. 76. 77.
F. Ritsch, Erica-Pfropfung. S. 85.
J. G. Beer, Ergebnisse in der Pflanzencultur und dem Pflanzenleben. S. 91. 96. 261.
F. S. Pluskal, Beiträge zur Teratologie und Pathologie der Vegetation. S. 99. 107. 228. 299.
F. Ritschel, über das Pfropfen ganzer Zweige. S. 116.
Fr. Keil, über die Flora des Riesengebirges. S. 132. 141.
C. B. Heller, Nekrolog Zahlbruckner's. S. 137.
J. B. Beer, die 27. Ausstellung der K. K. Gartenbaugesellschaft in Wien. S. 149.
L. R. v. Heufler, Trattinnicks Briefwechsel. S. 158. 165. 173. 182.
A. Pokorny, Ophrys hybrida inter musciferam et araniferam. S. 167.
H. Schweinsberg, über den Hopfen. S. 157. 183.
A. Pokorny, einige Notizen über Paulownia imperialis. S. 184.
E. Josch, über die seltenen phanerogamischen Pflanzen, welche wildwachsend in Kärnthen vorkommen. S. 193. 201. 210. 217. 226. 233. 241. 249. 257. 265.
Botanophil, über die Lehrmethode der Botanik. S. 204. 212.
Dr. Knaf, Funaria micrantha Lag. und F. rostellata Knaf. S. 219.
J. Seywald, botanische Notizen über St. Aegidi S. 227.
Dr. Milde, über Wolffia Michelii Schleid. S. 293.
W., englische Phantasien. S. 251.
F. Keil, Ausflüge von Gastein. S. 259. 266.
Dr. H. Schweinsberg, Beiträge zur Chemie der Pflanzen. S. 273. 281. 289. 297. 305. 313. 311. 329.

Digitized by Google

Dr. Maly, über die Flora der Umgebung vom Bad Tüffer in Untersteiermark. S. 291.
F. Waldmüller, der Geisstein in Tyrol u. seine Flora. S. 323. 331.
Dr. J. C. Maly, über Orobanche Kochii Schultz. S. 337.
W. Karl, Reiseflora aus Italien. S. 345. 353. 361. 369. 377. 385. 394.
F. Joost, Renanthera coccinea Lour. S. 396.
Dr. Milde, über Formen von Equisetum arvense. S. 401. 409. 419.

II. Jahrgang. 1852.

Verzeichniss der in Oesterreich lebenden Botaniker. S. 1. 9. 17. 25. 33. 41. 49. 57. 65. 73. 225. 332.
C. H. Schultz Bip., ein neuer guter Bürger der Flora von Wien. S. 10. 43.
H. W. Schott, drei österreichische Semperviva. S. 18.
F. Petter, Insel-Flora von Dalmatien. S. 18. 26. 34. 42. 50. 58. 66. 74. 81. 89. 97. 105. 113.
F. S. Pluskal, Beiträge zur Teratologie und Pathologie der Vegetation. S. 21. 126. 269. 371.
H. W. Schott, österreichische Primeln. S. 35.
— —, Aroideen-Diagnosen. S. 59. 67.
W. Wolfner, acht Thesen zur Pflanzengeographie und Pflanzenstatistik von Deutschland. S. 76. 83. 91. 99. 106.
A. v. Pawlowski, Beer's Garten in Wien. 100. 107.
Dr. Knaf, etwas über Giftpflanzen in der Familie der Papilionaceen nebst Bemerkungen über einige andere. S. 114. 121.
C. B. Heller, die Hochebene und der Vulkan von Toluca in Mexico, botanische Reiseskizze. S. 123. 131.
Schramm, Beiträge zur Flora der Mark Brandenburg. S. 129. 137. 145. 153. 161.
J. Peterstein, über das zeitweise Erscheinen und Verschwinden mancher Gewächse auf gewissen Standorten. S. 133.
J. Zelenka, über Albertus Magnus Buch der Versammlung. S. 14. 139. 147. 154. 162.
S., XXVIII. Ausstellung der K.K. Gartenbau-Gesellschaft in Wien. S. 156.
J. Hofmann, Bemerkungen über einige zweifelhafte Gebirgspflanzen. S. 169. 177. 185. 193.
P. M. Opiz, einige wohlgemeinte Worte über botanische Excursionen und Sammlungen. S. 170.
Ph. Wirtgen, blumistische Mittheilungen aus Coblenz. S. 179.
Dr. Milde, Verzeichniss der in Schlesien vorkommenden Gefässkryptogamen. S. 187.
Dr. Krühne, Somnalismus, Psycheismus, Natur und Naturwissenschaft. S. 195. 201. 209. 218. 226. 236. 243.
J. Peterstein, Bemerkung über Aesculus Hippocastanum. S. 196.
F. Keil, Ausflüge von Gastein. S. 203. 211.
F. Petter, Nekrologisches (über Bracht, Kellner v. Köllenstein, Hähnel). S. 213.
Waldmüller, biographische Skizze über Joseph Traunsteiner. S. 220. 225.
Dr. J. Maly, zur Flora stiriaca. S. 230.
W. Karl, Nord-Böhmen und seine Flora. S. 233. 241. 249. 257. 265. 273.

Digitized by Google

Dr. H. Schweinsberg, über Entstehung und Verhinderung der Kartoffelkrankheit. S. 237.
J. Schäde, die Zeit des Baumschnitts. S. 244. 251.
Jacquin, über die Wirkungen von dem Genusse der Platterbsen, im Auszuge von Kalbrunner. S. 553.
C. B. Heller, einiges über das Vorkommen der Orchideen in Mittel-America und der sich darauf gründenden Cultur derselben. S. 250. 268.
H. Schott, über eine misskannte Primel. S. 267.
Dr. Knaf, über Epilobium obscurum Schreb. und seine nächsten Verwandten. S. 275. 283.
Dr. Schlosser, Vorarbeiten zu einer Flora Croatiens. S. 281. 289. 297. 305. 313. 321.
R. L. v. Heufler, der Monte Penegal, erstiegen den 6. October 1839. S. 291. 299.
J. Peterstein, über das Studium der Schwämme und Versuche, dieselben aufzubewahren. S. 293.
J. Schäde, der Geograph ein schlechter Botaniker. S. 300.
Dr. Milde, vermischte Beobachtungen über Equisetum. S. 306.
Dr. Hoborski, Thlaspi Bursa pastoris als Heilmittel gegen das Fieber. S. 314.
Dr. Schlosser, Reiseflora aus Süd-Croatien. S. 322. 329. 337. 345. 353. 361. 369. 377. 385. 393. 401.
Dr. Milde, zur Flora von Ustron bei Teschen. S. 325.
J. Peterstein, vergleichende Uebersicht der in den österreichischen Staaten lebenden Botaniker. S. 332.
F. v. Widerspach, der Göller bei St. Egydi und seine Flora. S. 340. 350.
Dr. Landerer, über die von den alten Hellenen und Römern gebauten und benützten Getreide-Arten. S. 348.
J. Peterstein, eine Schattenseite bei dem jetzigen Zustande der Botanik. S. 372.
F. S. Pluskal, über Corylus Seringiana. S. 394.
Dr. Duftschmid, obderennsische Hausmittel. S. 396. 402. 410.

*27. a.) Neunter Jahresbericht der Pollichia, eines naturwissenschaftlichen Vereins der bayerischen Pfalz. Herausgegeben von dem Ausschusse des Vereins. Neustadt a. H. Gedruckt in der Ch. Trautmann'schen Officin. 1851. 8.

Dr. G. F. Koch, Bemerkungen über Pflanzen aus der Flora der Pfalz. S. 13—32.
Dr. F. Schultz, Nachtrag zu dem im Jahresbericht von 1850 über Sagina apetala und S. patula Gesagten. S. 33—34.
C. H. Schultz Bipont., Hieracium praecox, eine neue unbeschriebene Pflanzenart. S. 35—55.

*27. b.) Zehnter Jahresbericht der Pollichia etc. 1852.

Dr. G. F. Koch, Zusätze und Bemerkungen zur Flora der Pfalz. S. 22—35. (Fortsetzung folgt.)

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr in Regensburg.

Digitized by Google

FLORA.

№ 12.

Regensburg. 28. März **1853.**

Inhalt: ORIGINAL-ABHANDLUNGEN. Gallus, über das Albumen der Lineen. — LITERATUR. Prodromus Florae Batavae. — REPERTORIUM FÜR DIE PERIODISCHE BOTANISCHE LITERATUR. No. 28—31. — PERSONAL-NOTIZEN. v. Humboldt. Pöppig. v. Römer. Schlagintweit. Facchini. Dassen. Brugnatelli. Dalen. Lang. v. Buch. v. Thon-Dittmer. — ANZEIGEN. Rudolphs pflanzengeographische Werke. Wirtgen, käufliche Sammlungen. Wiener Tausch-Herbarium.

Ueber das Albumen der Lineen.

Von Hermann Gallus, Cand. Med. in Greifswald.

Herr Dr. Walpers hat vor Kurzem (Flora 1852. No. 45. p. 710. Nota) die Behauptung aufgestellt, dass 1.) die Lineen kein Albumen besässen, 2.) dieselben weder im Albumen, noch im Embryo ein durch Jod blau sich färbendes Zellgewebe enthielten, und 3.) dass Hr. Dr. Otto Berg diesen Irrthum zu verbreiten suche. Es muss billig auffallen, dergleichen Aeusserungen von einem Manne zu vernehmen, der, wie jene zahllosen Excerpte in dem allbekannten Repertorium botanices systematicae beweisen, mit der Literatur ganz genau bekannt ist und sich der herrlichsten botanischen Schätze erfreut, dabei Lehrer der Botanik an einer der ersten Hochschulen Europa's ist. Bevor ich auf eine nähere Prüfung dieser Behauptung eingehe, erlaube ich mir, um dem Herrn Dr. Walpers kein Unrecht zu thun, die eignen Worte desselben noch einmal hierher zu setzen:

p. 710. Z. 1—3. „Das Amyloid, welches sich in den Samenlappen von *Tamarindus*, *Hymenaea*, *Schotia* u. s. w. findet, ist von dem Amylum wesentlich nicht verschieden. *)

„*) Nota. Berg will das Amyloid in dem Eiweiss der Samen von *Linum* gefunden haben (Handb. der pharmaceut. Bot. I. pag. 9.), da er aber auf pag. 392 desselben Buches den Lineen ausdrücklich das Eiweiss abspricht, so ist es sehr zweifelhaft, an welcher Pflanze Herr Berg seine Untersuchungen angestellt hat. In den reifen Samen von *Linum usitatissimum* L. fand ich weder Eiweiss, noch Amyloid."

Soweit Herr Dr. Walpers, der es nun einem bescheidenen Studenten zu Gute halten möge, wenn sich derselbe gegen diese Nota einige, wie er meint, erhebliche Einwendungen erlaubt.

Digitized by Google

Als ich vor einiger Zeit mein Tentamen philosophicum zu absolviren hatte, fiel mir Schleiden's Handbuch der med.-pharmac. Botanik in die Hände. Da las ich pag. 237., dass „die Lineen einen Samen mit geringem Ausseneiweiss besässen", ohne dass ich jedoch daselbst angegeben fand, dass diess Ausseneiweiss sowohl, als der Embryo bei Zusatz von Jodkalium Jodlösung sich schön blau färbe, nachdem man den Längs- oder Querschnitt zuvor durch Aether oder Alcohol rectificatissimus von seinem reichen Oelgehalte befreit hat. Da ich mich über diess Verschweigen einer mir längst bekannten und für einen Mediciner so interessanten Thatsache wunderte, verschaffte ich mir Hrn. Dr. O. Berg's Handbuch der pharmaceutischen Botanik. Allein auch da suchte ich vergebens nach dieser Angabe, ja was noch mehr war, ich fand p. 392., dass die „sem. ovata, compressa etc.... exalbuminosa" seien. — Unmuthig über diesen Widerspruch nahm ich das Rasirmesser zur Hand, machte von einem aus der Apotheke entnommenen Samen von *Linum usitatissimum* L. einen Querschnitt, entfernte durch einen Aethertropfen das Oel, setzte, nachdem der Aether mit dem Oele auf dem Objectträger centrifugal entwichen war, schwache Jodkalium-Jodlösung dazu und sah hier deutlich, was ich schon im Sommersemester 1851 in einer Vorlesung über Botanik bei dem Hrn. Prof. Dr. Münter in Greifswald gesehen hatte, dass nämlich:

1.) um die beiden Cotyledonen ein aus meistens vier Zellschichten bestehendes Albumen (zu deutsch: Eiweiss) sich befand, und
2.) dass mich meine Erinnerung an ein in der Vorlesung vorgekommenes Factum nicht getäuscht hatte, dass nämlich die Zellmembran des Albumen sowohl, als des Embryo an allen Stellen schön blau ward, während die Oeltröpfchen, die noch als Rest in den Zellen blieben, schön gelbröthlich wurden.

Die geehrten Leser können sich nun mein Erstaunen denken, als ich neulich die Flora zur Hand nahm und auf p. 710. die oben wörtlich abgeschriebenen Worte des Hrn. Dr. Walpers las.

Herr Dr. Walpers hätte als Lehrer der Botanik doch wohl wissen können, dass die Lineen ein Ausseneiweiss besitzen, da es ja Hr. Prof. Münter in seinen Vorlesungen schon 1851 zeigte, und Hr. Prof. Schleiden im Jahre 1852 (l. c.) es den Lineen zuschreibt. Ferner hätte Hr. Dr. Walpers wohl ahnen können, dass sich bei Hrn. Dr. O. Berg ein Druckfehler eingeschlichen haben musste, wenn, nachdem er vorn pag. 9. gesagt hat: „die Holzfaser wird" ... „nur in einigen Fällen blau, wie im Eiweiss

von *Linum*", später auf Seite 392. aber sagt: „exalbuminosa," was doch wohl offenbar albuminosa heissen soll; wie aus jenem leicht verständlichen Deutsch (pag. 9.) hinreichend einzusehen ist. Allein Hr. Dr. Walpers weiss nicht nur nicht, dass die Lineen ein Aussenei weiss besitzen, sondern ist auch nicht einmal im Stande, mit einem Messer in der Hand und einem Mikroskope das Albumen der Lineen zu erkennen, was ich, ein junger, noch wenig erfahrener und noch weniger geübter Anfänger, mir so leicht herstellen konnte.

Aber nicht genug, dass Hr. Dr. Walpers das Eiweiss der Lineen zu finden ausser Stande ist, läugnet derselbe obenein, dass das Zellgewebe des Embryo und des Albumen sich durch Jod blau färbe! Sollte Hr. Dr. Walpers wirklich mit einer Achromatopsie behaftet sein? — Alle meine Bekannte sind mit mir darüber einig, dass diess Zellgewebe, wenn es mit Aether oder Alcohol von den vielen Oelkügelchen frei gewaschen ist, sich mit einer verdünnten Jodkalium-Jodlösung wunderschön blau färbt.

Habe ich nun somit gezeigt, dass Hr. Dr. Walpers rücksichtlich der Thatsachen sich in einem ungemein grossen Irrthume befindet, so liegt es mir nun noch ob, dem gelehrten Hrn. Verf. des Repertorii bot. system. einen argen literar-historischen Schnitzer nachzuweisen und benütze diese Gelegenheit, um meinen um mich hochverdienten Lehrer, dem Hrn. Prof. Dr. Münter, bei dieser Gelegenheit nicht nur ein Wort des Dankes zu sagen, sondern auch zu beweisen, dass nicht nur Hr. O. Berg nicht zuerst gesagt hat, dass den Lineen ein Eiweiss zukomme, und das Zellgewebe derselben und des Embryo durch Jodlösung sich blau färbe, sondern dass, wie so manches Andere, auch diess Hr. Prof. Dr. Münter zuerst ausgesprochen und öffentlich dargelegt zu haben scheint, ohne dass man, wie es doch recht und billig gewesen wäre, um dessen Arbeiten sich gekümmert hätte. — Hr. Dr. Walpers, obschon derselbe mehr Bücher benützt hat, als ich je gesehen habe, möge mir nun schliesslich noch gestatten, dass ich ihm die Originalquelle nachweise, aus welcher der von ihm sogenannte Irrthum in die Welt ausgegangen sein mag. Ich für meinen Theil glaube, obwohl ich in der Literatur noch nicht hinreichende Erfahrung und Kenntniss besitze, dass, weil Hr. Prof. Münter im Jahre 1849, 20. Febr. in der Gesellschaft naturforschender Freunde zu Berlin über obigen Gegenstand zu sprechen sich veranlasst fühlte, dass, sage ich, derselbe wohl zum ersten Male es sicher erkannt haben muss, dass *Linum usitatissimum* nicht,

Digitized by Google

nur ein Albumen besitzt, sondern, dass das Zellgewebe desselben und des Embryo sich überdiess mit Jodlösung blau färbt. Hr. Dr. Walpers möge gefälligst die botanische Zeitung von Hrn. von Schlechtendal und v. Mohl zur Hand nehmen, wo er im 7. Jahrgange im 17. Stück pag. 328. meine Behauptung begründet finden wird.

Literatur.

Prodromus Florae Batavae. In sociorum inprimis usum edendum curavit societas promovendo Florae Batavae studio. Volumen I. (Plantae vasculares.) XIV et 382 pag. Vol. II. Pars I. (Plantae cellulares. Musci frondosi et Hepaticae). VIII et 116 pag. in 8. Sumptibus societatis apud Jac. Hazenberg, Cornelii fil. 1850. 1851. 8.

Seit mehreren Jahren besteht in Holland eine Gesellschaft, welche die lobenswerthe Aufgabe verfolgt, die Gewächsformen des eigenen Landes einer gründlichen Untersuchung im Geiste der neueren Wissenschaft zu unterwerfen und somit eine möglichst genaue Kenntniss der Flora batava anzubahnen. Die Mitglieder dieser Gesellschaft theilen sich zu diesem Behufe nicht nur in zeitweisen Zusammenkünften ihre Erfahrungen mit, sondern haben auch ein allgemeines Herbarium der Flora batava angelegt, und sind dadurch bereits in den Besitz eines reichhaltigen Materials gelangt, welches zu dem vorliegenden Prodromus verarbeitet werden konnte. Dieser Bearbeitung haben sich, wie aus den Unterschriften der Einleitungen zu den beiden Bänden hervorgeht, für die Gefässpflanzen Dr. R. B. van den Bosch, für die Laub- und Lebermoose Dr. F. Dozy und Dr. J. H. Molkenboer unterzogen. In dem ersten Bande werden die Gefässpflanzen in der Reihenfolge von Koch's Synopsis ed. II. namentlich aufgeführt, die Stand- und Fundorte, so weit letztere bekannt, genau angegeben, und nur von solchen Arten, welche bei Koch nicht vorkommen, oder bei deren Bestimmung der Verf. von Koch's Ansichten abweicht, Diagnosen beigefügt. Die hiebei dargelegten Grundsätze über den Werth gewisser Arten und deren Merkmale, die von genauen Untersuchungen der lebenden Pflanzen zeugen, dürften auch für deutsche Botaniker nicht ohne Werth sein und zu wiederholten Analysen der gleichnamigen, bei uns vorkommenden Gewächse anregen; eine genauere Darlegung der in diesem Werke enthaltenen neuen Angaben dürfte daher um so mehr gerechtfertigt

erscheinen, als dasselbe kaum durch den Buchhandel zur allgemeinen Verbreitung gelangt ist.

Die Arten der Gattung *Thalictrum*, deren Fruchtbildung von Koch ganz unbeachtet gelassen wurde, charakterisirt der Verf. auf folgende Weise:

Th. minus L., caule basi aphyllo, vaginis scariosis obvolute, auriculis vaginarum patulis; panicula divergente, ramis mediis rectangulis; carpellis fusiformibus, 8-costatis.

Th. flexuosum Bernh., caule basi foliato, auriculis brevibus adpressis, superioribus patulis; panicula elongata, flexuosa, erecto-patula; carpellis oblongo-attenuatis, 10-costatis (sicut flores, duplo quam in *T. minore* minoribus).

Th. flavum L., radice repente; petiolis foliorum inferiorum stipellatis; segmentis foliorum pallide virentium obtusis, basi cordata; panicula contracta, ramosa, floribus erectis; carpidiis subglobosis, vix costatis.

Th. Morisonii Gm., radice fibrosa; foliis (exstipulatis) obscure virentibus, superne lucidis, subtus pallidis (nervis demum rufis), segmentis obtusiusculis, oblongo-cuneatis; panicula arrecto-patente; carpidiis minoribus utrinque acutiusculis.

Die Arten der Gattung *Batrachium*, welche der Verf. gleich *Ficaria* von *Ranunculus* sondert, erhalten gleichfalls ausführlichere Diagnosen:

A. *Homoiophylla*.

a. Foliis integris, lobatis.

B. hederaceum L., caule tereti; foliis reniformibus, obtuse 3—5-lobis, stipulis petiolo longo adnatis, breviter rotundato-apiculatis; petalis oblongo-cuneiformibus, calycem aequantibus, parumve excedentibus; carpellis turgidis, glabris obtusis, muticis vel latere breviter apiculatis; receptaculo glabro.

b. Foliis multifidis, laciniis setaceis.

B. trichophyllum Chaix., caule—?; foliis viridibus, superioribus sessilibus, laciniis abbreviatis, rigidiusculis, filiformibus, stipulis praemagnis, petiolo longe adnatis, auriculatis; petalis obovato-cuneiformibus, staminibus paucis ovariorum capitulo longioribus; pedunculis aequalibus: carpellis obovatis, sursum parum attenuatis, apiculatis; receptaculo hemisphaerico hirsuto. — *R. paucistamineus* Tsch. Koch.

B. divaricatum Schrank., caule obtuse trigono; foliis aeneo-viridibus sessilibus, laciniis abbreviatis, rigido-divaricatis, crassiusculis, stipulis exauriculatis, petiolo adnatis; petalis late obovatis unguiculatis, staminibus ovariorum capitulo longioribus; pedunculis sursum attenuatis; carpellis parvis obovatis, sursum attenuatis, apiculatis; receptaculo hemisphaerico hirsuto.

B. fluitans Lam., caule tereti; foliis superioribus breviter, inferioribus longe petiolatis, laciniis elongatis, porrectis, parallelis, stipulis petiolo longe adnatis, elongatis, super. late auriculatis, me-

Digitized by Google

culis exauriculatis; petalis late obovatis, breviter unguiculatis, staminibus ovariorum capitulo brevioribus; carpellis obovatis, turgidis, sursum late rotundatis, apiculatis; receptaculo hemisphaerico glabro.

B. *Heterophylla.*

B. ololeucos Lloyd., caule tereti(?); foliis inferioribus tenuissime capillaceo-multifidis, sessilibus, extra aquam in penicillum collabentibus, superioribus profunde tripartitis, lobis triangulari-obovatis, medio obtuse tri-, lateralibus bi-crenatis; stipulis auriculatis, petiolo breviter adnatis; petalis oblongis, calycem excedentibus, albo-unguiculatis(?); pedunculis folio longioribus; staminibus ovariorum capitulo longioribus; carpellis paucis, obovatis, obtusis, turgidis, apiculatis.

B. Baudoti Godr., caule — ?; foliis inferioribus sessilibus setaceo-multifidis, laciniis rigidis, flabellato-divergentibus, superioribus petiolatis profunde trilobatis trifidisve, lobis cuneatis 3—4-partitis; stipulis magnis, fere exauriculatis, petiolo ultra medium adnatis; petalis obovato cuneiformibus, calyce multo longioribus; staminibus ovariorum capitulo subbrevioribus; carpellis obovatis, parvis, sursum turgidis, apiculatis; receptaculo elongato-conico, parce piloso.

B. Petiveri Koch., caule obtusangulo; foliis inferioribus subsessilibus setaceo-multifidis, laciniis rigidiusculis, superioribus petiolatis tripartitis vel profunde trifidis, laciniis triangulari-obovatis, 2—3-fidis, crenatis dentatisve (mediis saepe ternatis, foliolis longiuscule petiolatis, obovato-flabelliformibus); stipulis exauriculatis, petiolo ultra medium adnatis; petalis obovatis; staminibus ovariorum capitulo longioribus; carpellis obovatis, majusculis, sursum attenuatis, valde apiculatis; receptaculo conico, parce piloso.

B. heterophyllum Wigg., caule obtusangulo; foliis petiolatis, inferioribus setaceo-multifidis, laciniis flaccidis, extra aquam in penicillum collabentibus, superioribus peltatis, cordato- vel truncato-subrotundis, lobatis, lobis crenatis incisisve (rarius foliis omnibus setaceo-multifidis, aut superioribus trilobatis, lobis cuneiformibus); stipulis praemagnis, rotundato-auriculatis petiolo longe adnatis; petalis late obovatis; staminibus ovariorum capitulo longioribus; carpellis obovatis, apice valde turgescentibus, apiculatis; receptaculo hemisphaerico hirsuto.

Die mit *Viola canina* verwandten Veilchenarten werden unterschieden als

V. sylvatica Fries., radice simplici; caule adscendente ramoso: foliis profunde cordatis (subreniformibus), inferioribus obtusis, serioribus breviter acuminatis, stipulis caulinis mediis scariosis lineari-lanceolatis, fimbriato-ciliatis, petiolo pluries brevioribus; calcare compresso, integerrimo, colorato, sepalorum appendicibus minutis (tandem evanidis) 3—4 longiore; flore laete violaceo, capsula oblonga, acuta.

V. Riviniana Rchb. differt a *V. sylvatica*, qua minus gracilis est: foliis latioribus, calcare apice emarginato, aquoso-albido, sepalorum appendicibus angulatis (persistentibus) calcare 2 brevioribus; floribus majoribus aquose lilascentibus; florescentia (14 dierum) seriore.

V. canina L., radice simplici; caule adscendente ramoso; foliis cordato-ovatis oblongisve, in apicem obtusum aequaliter attenuatis;

Digitized by Google

stipulis caulinis mediis herbaceis, lanceolatis, ciliato-pinnatis, petiolo pluries brevioribus; calcare albido (siccando flavescente) subtus canaliculato, sepalorum appendicibus longiore; flore laete coerulescente petalis subrotundis; capsula truncato-apiculata. Variat:

a. sabulosa (pumila, colorata, interdum subpuberula);

β. ericetorum (humilis, viridis, glaberrima, ramosior);

γ. lucorum (elatior, ramosa, stipulis summis postice subintegris).

V. lancifolia Thore, radice et caule adscendente simplicibus; foliis ovato-lanceolatis, in apicem acutum aequaliter attenuatis; stipulis caulinis intermediis linearibus, grosse dentato-serratis, petiolo 2 brevioribus; calcare adscendente, conico-cylindrico, emarginato, sepalorum appendicibus 2 longiore; flore pallide caesio, petalis angustis, capsula acuminata.

V. stagnina Kit., radice fibrosa (stolonifera Fries.); caule simplici, erecto, triquetro; foliis e basi inaequali cordata oblongo-lanceolatis, petiolo superne alato; stipulis lanceolatis, acute serratis, intermediis petiolo 2 brevioribus, superioribus petiolum aequantibus calcare cylindrico sepalorum appendices subaequante; flore pallide coerulescente, petalis obovato-subrotundis; capsula ovata, acuta.

Unter der Gattung *Rubus* führt der Verf. grösstentheils nach Arrhenius folgende Arten auf: *Rubus idaeus, suberectus, fruticosus, affinis, thyrsoideus, discolor, vulgaris, corylifolius, nemorosus* und *caesius.* Genauere Untersuchungen stellen noch eine grössere Anzahl von Arten in Aussicht. — Bei der Gattung *Hieracium* ist auf die neueren Arbeiten von Fries gebührende Rücksicht genommen und es werden demnach aus der Abtheilung *Pulmonareae*: *H. murorum, caesium* und *vulgatum*, von den Accipitrinen: *H. striatum, tridentatum, rigidum, umbellatum, boreale* und *virescens* aufgeführt — Die Arten der Gattung *Myosotis* reihen sich, wie folgt;

A. Corollae limbus planus.

* Calyx adpresse pilosus.

M. palustris With. Corollae laciniae emarginatae; stylus calycem aequans vel superans, plerumque excrescente calyce tandem brevior; pedicelli variae longitudinis; corolla major minorve coerulea aut (virginea?) rosea. Variat pro locis. Distinguendae videntur formae:

α. vulgaris. Ascendens aut procumbens, repens, caule ramisque basi patenti-pilosis, calycibus fructiferis pedicellos subaequantibus vel non ultra bis illis brevioribus.

β. aquatica. Succulenta robusta, glabrata vel parce pilosa.

γ. laxiflora. Pedicellis calycibus triplo quadruplove longioribus; pilis caulis adpressis, ramorum patentibus. (β. laxiflora Koch. A. M. laxiflora Rchb. differt.

M. strigulosa Rchb. Corollae laciniis emarginatis; stylo calycis lacinias subaequante; foliis angustioribus quam praecedentis, acutiusculis; caule adpresse piloso; praecedente gracilior, magis stricta.

Digitized by Google

M. caespitosa Schltz. Laciniis corollae oblongis integris, calycis lanceolatis obtusis; pedicellis elongatis tandem reflexis; cincinnis basi saepe foliatis; caule subterete arcte adpresso piloso vel glabrescente. Corolla minor quam praecedentium (laciniis interdum leviter marginatis?). Variat:

β. *gracilis*. Tenerior.

γ. *laxa*. Minor, filiformis; occurrit pauciflora.

δ. *humilis*.

** Calyx divaricato-basi uncinato-pilosus.

M. sylvatica Hoffm. Corollae laciniis rotundatis integris; stylo calycis laciniis acutis inaequalibus breviore; foliis infimis spatulatis saepe longe petiolatis, sequentibus basi attenuatis, caeteris lineari-lanceolatis; caule adscendente obtuse 5-angulo, pilis horizontalibus.

B. Corollae limbus concavus, laciniis integris.

Calyx divaricato-basi uncinato-pilosus.

* Calyx fructifer patulus.

M. hispida Schltdl. Limbo corollae tubo breviore; stylo brevi; calyce fructifero ventricoso-patulo. Gracilis, tenera, reliquis hujus sectionis non magis hispida. Uti caeterae variat pro locis: in apricis simplicior, tenerior; in umbrosis laxa, elongata.

β. *umbrosa*.

γ. *procumbens*. Caespitosa.

* * Calyx fructifer clausus.

M. intermedia Lk. Corollae limbo tubum aequante; stylo brevi; calyce fructifero clauso ovato in apicem brevem attenuato. Corollae virgineae roseae. Omni parte reliquis hujus sectionis plerumque major, robustior, satis tamen mutabilis forma et dimensione. Variat:

β. *umbrosa*. Robusta, major, elongata (saepius cum M. sylvatica confusa.)

γ. *gracilis*. Caule teneriore; foliis minoribus.

δ. *stricta*. Minor, simplex; caule rigido, stricto.

M. versicolor Pers. Corollae tubo demum elongato; stylo longitudine variante, sub anthesi calycem incanum superante, demum tamen breviore; calyce fructifero demum aperto, tunc connivente, tandem oblongo clauso; foliis caulinis acutiusculis. Corollis virgineis albidis, lutescentibus aut sulphureis, sensim coerulescentibus, demum violaceis, annulo luteo aut rubro, tubo varie colorato. Variat:

α. *gracilis*. Ad caulis divisionem usque stricta, ibique vulgo foliis suboppositis.

β. *multicaulis*. A basi divisa.

γ. *laxa*. Caule filiformi, rarifloro: a. simplici, erecto, foliis minutis; b. subsimplici, flaccido, foliis magis evolutis.

M. stricta Lk. Corollae tubo incluso; stylo brevissimo; calyce fructifero oblongo-ovato, in apicem sensim attenuato; pedicellis strictis, calycibus multo brevioribus; foliis obtusiusculis, infimis spatulatis aut obovatis. Planta stricta, caule simplici, aut diviso. Variat:

β. *basiantha*. Simplex, a basi jam florens.

Digitized by Google

Mit besonderem Fleisse sind die Arten aus der Rotte *Persicaria* von *Polygonum* bearbeitet, wobei insbesondere auf die Charakteristik derselben in Fries Mantissa, wie auf eine frühere Arbeit von Alex. Braun in Flora 1824 Rücksicht genommen wurde. Von *P. amphibium* L. unterscheidet der Verf. als Varietäten:

α. *glabratum*, ochreis fere omnibus glabris, bracteis obtusiusculis, glabris muticisque.

Forma 1. *natans*, caule fluitante, radicante; fol. oblongis, acutiusculis, basi oblique subcordatis, longe petiolatis, nitidis.

Forma 2. *coenosum*, caule erectiusculo, superne ramoso, basi prostrato radicante, fol. ovato-lanceolatis acutis, basi oblique cordatis, petiolatis.

β. *fluitans*, caule fluitante radicante; fol. oblongo-ellipticis, acutis, petiolatis, nitidis, basi subobliquе ovatis, ochreis plerisque glabris, bracteis acuminatis glabris, muticisque.

γ. *hirtulum*, ochreis fere omnibus hirsutis, bracteis acutis, ciliatis hirsutisque, fol. utrinque et margine adpresse hirtulis.

Forma 1. *terrestris*, caule erecto, fol. elongato-lanceolatis, acuminatis, basi subcordatis brevissime petiolatis, petiolis nervosis.

Forma 2. *paludosa*, caule basi adscendente erecto, superne ramoso; foliis elliptico-lanceolatis, acuminatis, basi oblique subcordatis, petiolatis.

Forma 3. *maritima*, caule ramoso prostrato; fol. lanceolatis, acuminatis, undulatis, strigosis, basi subcordatis, sessilibus; spicis subgeminis, terminalibus erectis.

Polygonum pallidum With er. zerfällt in eine var. *α. vulgatum*, seminibus nitidis, und *β. somphocarpum*, seminibus opacis. — Von der Gattung *Ulmus* unterscheidet der Verf. nach dem Vorgange Reichenbach's als Arten:

U. minor Mill. Frutex; ramis flexuoso-tortuosis laxe divergentibus, foliis ovalibus subpollicaribus serratis biserratisque; perianthio 4—5fido, 4—5-andro, samara obovata. *U. campestris β. minor*. L.

U. campestris L. Arbor; ramis alternatim stricte patentibus, foliis basi semicordatis duplicato serratis, scabris; perianthii pedunculati dentibus bracteisque obovatis fimbriatis, stylis attenuatis, subtus glabris, samara obcordato-subrotunda. *U. campestris* L. α.

U. suberosa Ehrh. Frutex (arborescens); ramis alternatim stricte patentibus, adultioribus suberoso-angulatis, foliis basi subaequalibus ovali-acuminatis duplicato-serratis in axillis subtus crasse barbatis; floribus 3—4—5-andris, samara obovata, plana, glabra.

U. major Sm. Arbor; ramis alternatim rigide patentibus, biennibus hirsutis; foliis basi semicordatis, serraturis pluri serratis, nervis numerosis axillisque incano-pubescentibus; floribus 4—5—6 andris, bracteis obovatis, samara rhombeo-ovali oblonga.

Unter den *Carices* aus der Verwandtschaft der *C. caespitosa* finden wir die in neuerer Zeit unterschiedenen Arten: *C. vulgaris* Fr.,

Digitized by Google

C. trinervis Degl., *C. turfosa* Fr., *C. caespitosa* L., *C. stricta* Good., *C. tricostata* Fr., *C. prolixa* Fr. u. *C. acuta* L. — Im Ganzen sind (einschliesslich der Nachträge) 1341, und zwar 1306 phanerogamische und 35 kryptogamische Gefässpflanzen aufgezählt.

Der zweite Band dieses Werkes enthält auf gleiche Weise die Laub- und Lebermoose Hollands, erstere von Dozy u. Molkenboer nach Bruch u. Schimper, letztere von Van der Sande Lacoste nach Gottsche, Nees und Lindenberg bestimmt und aufgezählt. Darunter sind neu:

Trichostomum limosum Doz. et Mlkenb. Dioicum; dense caespitosum; folia patenti-recurva, e basi lata subdecurrente spatulato-lanceolata, obtusiuscula, concava, margine reflexa, costa sub apice evanescente; capsula ovali-oblonga vel oblongo-cylindrica; annulo destituta; peristomio brevi.

Plantae dense caespitosae, 0,004′ — 0,006′ altae, obscure virides. Caulis erectus, subsimplex, innovando ramosus; rami plerumque bini, fastigiati. Folia patenti-recurva, subsquarrosa, sicca tortilia, inferiora remotiora minora latiora acutiuscula, superiora sensim confertiora et majora, e basi lata amplexicauli et subdecurrente spatulato-lanceolata, obtusiuscula, concava, margine reflexa, costa valida sub apice evanida; retis areolis parvis, chlorophyllosis, basilaribus parum majoribus et diaphanis. Flores dioici. Folia perichaetii exteriora comalibus sessilia; interiora erecta, subconvoluta, exterioribus minora, obtusa, lanceolato-ligulata, archegonia paraphysata includentia, retis areolis in basees alia vix pellucidoribus. Pedicellus arcuato- vel flexuoso-erectus, sicco torto, ex eodem perichaetio solitarius. Capsula erecta, ovali-oblonga vel oblongo cylindrica; operculum e basi conica in rostrum curvatum vel oblique incurvum brevius longiusve protensum. Annulus nullus. Peristomium valde fragile: dentes 16 e membrana basilari angusta breves, in linea divisurali dilacerati et perforati, erecto-conniventes, sicci incurvi vel apice parum recurvi, nodulosi, granuloso-asperi.

Obs. Inter congeneres proximum *T. tophaceo*. Magnitudo vero, ramificatio, foliorum directio et forma diversitatis notas sufficientes largiuntur, quominus specifice distinguuntur. Subinde *T. tophacei* formae inveniuntur, quae quodammodo conveniunt cum *T. limoso*, qualem e rupibus arenaceis provinciae Devonshire nobiscum communicavit cl. Schimper, qui tamen nostra specimina *T. limosi* diversa habuit atque speciem distinctam constituere arbitratus est.

Physcomitrium sphaericum β. cuspidatum Doz. et Mlkb., foliis cuspidato acuminatis, margine serrulatis, costa apicem attingente.

Sphagnum flexuosum Doz. et Mlkb. Caulis flexuosus; subsimplex; rami subquini, flexuoso tortiles, cuspidato-attenuati; folia laxe disposita, sericea, patula, sicca undulata margine apiceque recurva, ovato-lanceolata, apice acuto convoluta. (Sph. subsecundum Hmpe. veg. cellul. Herc. no. 122.)

Planta pallide viridis, sicca ex albido flavescens, mollis, sericeo-nitida. Caulis adscendens, flexuosus, innovando subinde divisus. Rami flaccidi, remoti, versus caulis apicem approximati, comales dense con-

Digitized by Google

gesti brevissimi, fasciculati, subquini, filiformes, apice attenuati, laxe foliosi. Fasciculi cujusvis rami duo superiores flexuoso-tortiles, arcuato-recurvi, inferiores tres deflexi, siccitate cauli arcte adpressi ipsumque prorsus obtegentes. Folia laxe imbricata, hyalina; caulina remotiora, late ovata, obtusa, summo apice excepto marginata; areolatio e cellulis angustissimis, serpentino-fluxuosis, fibris annularibus carentibus, apicalibus laxioribus, ductubus cellulosis interpositis; ramea erecto-patula, sicca undulata erecta, apice recurva et margine reflexa, ovato lanceolata, acutiuscula, integerrima, concava, tenuissime marginata, margine versus limbi apicem involute; areolatione e cellulis parvis, serpentinis, fibris annularibus instructis, versus folii basin magnitudine increscentibus. Folia peduncularia late ovato-oblonga, valde concava, vix marginata, apice convoluto truncato obtusa, e cellulis rhombeo-hexagonis, parvis, inanibus, versus marginem apicemque limbi magnitudine decrescentibus, densissimis. Capsula ovato-globosa, breviter exserta.

Obs. Species intermedia inter *Sph. subsecundum* et *Sph. cuspidatum*. Ab illo facile distinguitur nitore sericeo, mollitie, laxa foliorum dispositione, foliis siccis undulatis et margine recurvis. Ab hoc foliorum margine angustiore, areolatione diversa laxiore etc. Occurrit uti in omnibus reliquis hujus generis speciebus, forma gracilior et omnibus partibus tenerior, cujus folia caulina subinde acutiuscula apice e cellulis constant fibris annularibus praeditis.

β. *recurvum* D. et Mb.; elongatum, ramorum fasciculi inferiores valde remoti, ita ut caulis splendens nudus appareat, rami subulati rigidiores minusque flexuosi; folia densius imbricata, siccitate minus undulata, apice vero uncinato recurvis.

Von diesen drei neuen Laubmoosen sind auf 3 Steintafeln genaue Abbildungen gegeben. Die Anzahl der im Ganzen aufgeführten Laubmoose beträgt 254, die der Lebermoose 64. F.

Repertorium
für die periodische botanische Literatur der zweiten Hälfte des neunzehnten Jahrhunderts.

(Fortsetzung.)

28.) **Lotos**, Zeitschrift für Naturwissenschaften, herausgegeben vom naturhistorischen Vereine „Lotos“ in Prag. Artistisch-typographisches Institut von C. W. Medau in Prag.

Erster Jahrgang 1851.

Hermann Mitteis, die Lotosblume S. 1—5.

Dr. Koch aus Jever, Skizze der Vegetation an der deutschen Nordseeküste. S. 9—15. 23—30.

F. Graf v. Berchtold, das todte Meer, insbesondere die Sedomsäpfel. S. 17—20.

v. Schlesinger, phytochemische Untersuchung des Trespensamens (Bromus secalinus) und nähere Darstellung seines narcotischen Princips. S. 57—58.

Digitized by Google

Eduard Josch zu Klagenfurt, über jene phanerogamen Pflanzen, welche die Nähe menschlicher Wohnungen lieben. S. 92—95. 115—117.
P. M. Opiz, einiges über die Vegetations-Verhältnisse Böhmens. S. 129—135.
Dr. Ernst Stitzenberger, Betrachtung über die obere und untere Grenze des Pflanzenreichs. S. 159—164.
Dr. Pöch, über die Moos Vegetation von Liebwerda. Mitgetheilt von Franz Keil. S. 164—167.
Franz Keil, Beiträge zu Böhmens Laubmoosen. Grösstentheils aus Dr. Pöch's Manuscripten mitgetheilt. S. 177—181.
B., zur nähern Bestimmung der Grenzen der Metamorphose, welche über Art und Varietät der Pflanzen zu entscheiden hat. S. 217. 218.
B., Jod auch in heimischen Pflanzen. S. 299. 300.

Zweiter Jahrgang. 1852.

J. F. Tausch, das natürliche Pflanzensystem als Stuffen- u. Kreissystem nach Linnéischer Methode dargestellt. Mitgetheilt von P. M. Opiz. S. 11—18. 40—44. 52—57. 77—82.
Wolfner, über einige Pflanzenarten im Herbarium Florae bohemicae des Professor Tausch. S. 66—69.
Dr. Knaf, Beobachtungen über Ajuga pyramidalis, genevensis, reptans und eine Hybridität von A. pyramidalis u. genevensis. S. 82—87.
Derselbe, Beobachtungen über Elatine Alsinastrum. S. 87—89.
F. J. Tausch, das System der Compositen. Aus dessen hinterlassener Handschrift mitgetheilt von P. M. Opiz. S. 123—128. 148—152. 164—167. 177—183 223—225. 236—237.
Wolfner, über Ajuga genevensi-pyramidalis. S. 137—138.
Max Dornitzer, Eindrücke einer Reise nach Dalmatien im April 1852. S. 152—155. 167—171. 184—187.
A. Massalongo, Synopsis Palmarum fossilium. S. 193—208.
Neue Funde im Gebiete der Botanik. S. 228—230.
Ph. M. Opiz, Verzeichniss der in Böhmen dermal lebenden Botaniker und Freunde dieser Wissenschaft. S. 245—248. 273.
Ders., Beitrag zur Ergänzung der Bemerkungen über Hieracium von Professor Tausch in der Flora oder bot. Zeitung vom Jahre 1828, Ergänzungsblatt S. 49. u. f. S. 253—260.

*29.) Bibliothèque universelle de Genève. Archives des sciences physiques et naturelles, par M. M. de la Rive, Marignac, F. J. Pictet, A. DeCandolle, Gautier, E. Plamour et Favre, Professeurs à l'Académie de Genève. Genève, Joël Cherbuliez, libraire. 8.

Tome XVI. 1851.

R. C. Alexander, mode de croissance remarquable d'un arbre dicotyledonée. S. 75—77.
J. E. L. Fischer, sur les Liliacées comestibles de Sibérie. S. 77—78.

Digitized by Google

C. Montagne, étude micrographique sur la maladie du Safran, connue sous le nom de Tacon. S. 78—80.
Ch. Lyell, sur les forêts superposées d'arbres fossiles encore debout qui se trouvent dans les couches de l'houille de l'Amérique du Nord et de l'Europe. S. 151—153.
Duby, publications cryptogamiques. S. 166—168.
A. D. L. R., de l'identité du clivage des arbres atteints par la foudre et de celui des arbres atteints par les trombes électriques. S. 313. 314.
Bonafous, sur les avantages que pourrait offrir la culture du Ricin dans le midi de l'Europe. S. 342. 343.

Tome XVII. 1851.

Duby, singulier mode de multiplication du Pediastrum ellipticum (Algues, tribu des Desmidiées). S. 84—86.
Duby, sur la conservation de certaines préparations microscopiques. S. 86—88.
Culture des vignes indigènes aux États-Unis. S. 293. 294.

Tome XVIII. 1851.

A. De Candolle, sur le nom et l'origine du Cran (Cochlearia rusticana Lam.) appelé improprement Armoracia et Cran de Bretagne. S. 75—80.
Duby, sur les organes reproducteurs des Champignons de la tribu des Hypoxyleés (Pyrenomycetes Fr.) S. 252—256.
J. H. et G. Gladstone, sur la croissance des plantes dans différents gaz. S. 353—355.
Berkeley, sur le développement de la carie (Uredo caries DC.) S. 356—358.

Tome XIX. 1852.

C. J. F. Bunbury, sur une singulière fougère fossile du cap Breton. S. 76.
Resumé des observations faites sur la rubéfaction des eaux, présenté à la Société de Biologie, par M. le Dr. C. Montagne, suivi d'une note de M. Alph. De Candolle, sur la distinction des deux règnes organisés. S. 89—101.
J. B. Schnetzler, observation sur l'action de la lumière solaire sur les feuilles de Robinia Pseudacacia pendant l'éclipse du 28 Juillet 1851, suivie de quelques considérations générales sur le mouvement chez les plantes. S. 165—167.
Th. Thomson, sur la végétation de l'Himalaya. S. 328—332.
Planchon, sur le Torus de Nymphéacées. S. 333—336.

Tome XX. 1852.

Reuter, quelques notes sur la végétation de l'Algérie S. 89—113.
J. Le Conte, observations sur la congélation des végétaux et sur les causes qui permittent à certaines plantes de supporter de très-grands froids. S. 161—165.
Nouveaux usages de la feuille du Pin silvestre. S. 165—168.

Digitized by Google

O. Heer, remarques sur la manière de végéter des arbres d'Europe et des États-Unis transportés à Madère. S. 325—327.

L. Vilmorin, opinions sur la formation des races végétales, sur les variétés et les hybrides. S. 327—336.

Tome XXI. 1852.

Analyse raisonnée de divers opuscules concernant la maladie de la vigne. S. 72—79.

R. C. Alexander singulier développement des feuilles de Guarea grandifolia. S. 165. 166.

Compte rendu de travaux de la société helvétique des Sciences naturelles réunie à Sion, en Valais, les 17, 18 et 19 août 1852. Section de Botanique. S. 198—200.

*30.) Annales de la société Linnéenne de Lyon. Années 1850—1852. Lyon. 1852.

E. Mulsant, Notice sur A. J. J. Solier. p. 63—75.

E. Parris, seconde excursion dans les Grandes Landes. p 145—216.

*31.) Annales des sciences physiques et naturelles, d'agriculture et d'industrie, publiées par la société nationale d'agriculture etc. de Lyon. Tome III. Deuxième Série. 1850—1851. Lyon.

Lortet, sur un prunier à pruneaux. S. 1—6.

A. Jordan, rapport sur l'essai de Phytostatique appliqué à la chaine du Jura et aux contrées voisines par M. Thurmann. S. 7—30.

Thiolière, continuation des indications sommaires sur les espèces fossiles d'animaux et végétaux recueillies dans le gisement de Cirin. S. 128—160. (Fortsetzung folgt.)

Personal-Notizen.

Dem Freiherrn Alex. v. Humboldt wurde in der Sitzung der Royal Society zu London am 30. Novb. 1852 die Copley-Medaille zuerkannt.

Prof. Dr. E. Pöppig in Leipzig hat von Sr. Maj. dem Kaiser von Oesterreich für die von ihm verfasste illustrirte Naturgeschichte die grosse Medaille für Kunst und Wissenschaft erhalten.

Dem Besitzer des Rittergutes Löthain, Rudolph Benno von Römer, einem bekannten Freunde und Förderer der Botanik, wurde von Sr. Maj. dem Könige von Sachsen das Comthurkreuz zweiter Klasse des Albrechtordens verliehen.

Dr. Adolph Schlagintweit, bekannt durch die mit seinem Bruder ausgeführten Untersuchungen über die süddeutschen Alpen, hat sich am 12. März d. J. bei der philosophischen Facultät der k. Universität München als Privatdocent der Geognosie habilitirt.

Digitized by Google

Am 7. October v. J. starb zu Vigo di Fassa Dr. Franz Facchini nach einer schmerzvollen, ein Jahr lang dauernden Krankheit im 69sten Jahre seines thätigen Lebens. Sein reiches und werthvolles Herbarium ist in den Besitz seines Freundes Ambrosi zu Borgo di Valsugano übergegangen.

Am 10. October v. J. starb zu Zwoll Dr. Dassen, Verf. einer Beschreibung der kryptogamischen Gewächse Niederlands, einer Preisschrift über die irritablen Gewächse, einer Reisebeschreibung nach dem Norden, eines Handbuchs der Pharmakodynamik u. versch. a. Abhandlungen, 43 Jahre alt.

Am 31. October v. J. starb zu Pavia Gaspare Brugnatelli, k. k. Professor der Naturgeschichte an der dortigen Universität und wirkliches Mitglied des k. k. Lombardischen Institutes für Wissenschaft, Kunst und Literatur, im 58sten Lebensjahre.

Am 24. October starb zu Rotterdam Dr. C. Dalen, Senior der dortigen Aerzte, Director des botanischen Gartens, Ritter des niederländ. Löwenordens, 86 Jahre alt. An seine Stelle als Director des dortigen bot. Gartens trat Dr. C. A. J. A. Oudemans.

Am 8. Jan. d. J. starb zu Regensburg der fürstl. Thurn- und Taxissche Hofrath und Hofmedicus, Dr. Johann Heinrich Lang, Senior der k. botanischen Gesellschaft, welcher er schon bei deren Stiftung im Jahre 1790 als Eleve angehörte, und um die er sich später eine Reihe von Jahren als Kassier verdient machte, 80 Jahre alt, an Lungenlähmung.

Am 4. März d. J. starb zu Berlin nach einem Krankenlager von nur wenigen Tagen Leopold von Buch, k. preuss. Kammerherr, ein Mann von umfassenden naturwissenschaftlichen Kenntnissen, dem auch die Geographie und Urgeschichte der Pflanzen manche schätzbare Bereicherung zu verdanken haben, geboren am 25. April 1774 zu Stolpe in der Uckermark.

Am 14. März d. J. starb zu München, 51 Jahre alt, am Scheimfieber Gottlieb Freiherr von Thon-Dittmer, k. bayer. Staatsrath im ordentlichen Dienste, Ritter des Civilverdienstordens der bayer. Krone, vordem Bürgermeister zu Regensburg und erwählter erster Geschäftsführer der XXVI. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte, einer der edelsten deutschen Männer, ein eifriger Förderer alles Guten und Schönen, insbesondere auch der Interessen der k. botanischen Gesellschaft, die ihn lange Jahre hindurch zu ihren Ehrenmitgliedern zählte.

Digitized by Google

Anzeigen.

So eben ist erschienen:

Atlas der Pflanzengeographie

über alle Theile der Erde.
Für Freunde und Lehrer der Botanik und Geographie nach den neuesten und besten Quellen entworfen und gezeichnet von

Ludwig Rudolph.

10 Blatt in gross Folio, in sauberem Farbendruck, mit erläuternden Tabellen. Geheftet. Preis 5 Thlr.

Die Pflanzendecke der Erde.

Populäre Darstellung der Pflanzengeographie, für Freunde und Lehrer der Botanik und Geographie. Nach den neuesten und besten Quellen zusammengestellt und bearbeitet von

Ludwig Rudolph.

Geheftet. 2 Thlr.

Die einzelnen Karten des Atlas gewähren eine leichte und schnelle Uebersicht über den Vegetationscharakter, sowie über die Bodencultur jedes Landes. — Die zu dem Atlas gehörende Begleitschrift „die Pflanzendecke der Erde“ dagegen schildert Beides in lebendiger und anregender Weise, so dass diese interessante Wissenschaft jedem Gebildeten zugänglich gemacht wird.

Nicolaische Buchhandlung in Berlin.

Pflanzen-Verkaufs-Anzeige.

Der Unterzeichnete hat fortwährend noch Exemplare folgender Herbarien vorräthig, die er gegen beigesetzte Preise ablässt. Die Pflanzen sind gut getrocknet und liegen in Maculatur, so wie man sie zum Tausche versendet.

1. Herbarium der nieder- und mittelrheinischen Flora in 12 Centurien à 2 Rthlr. p. C.
2. Herbarium der deutschen Arzneipflanzen und ihrer wichtigsten Verwechslungen in 330 Species zu 7 Rthlr. pr. C.
3. Herbarium der rhein. Menthen. 1. Lief. 1 Rthlr. p. C.

Coblenz, 17. März 1853.

Dr. Ph. Wirtgen.

☞ Unsere Leser erhalten mit der heutigen Nummer das neueste Doubletten-Verzeichniss des Wiener Tausch-Herbarium, eines Unternehmens, dessen Tendenz hauptsächlich dahin gerichtet ist, die Flora des Koch'schen Gebietes in schön getrockneten, instructiven und wo nur immer möglich ganzen Exemplaren in den Herbarien der Theilnehmer zu verbreiten. Was wir hievon zu sehen Gelegenheit hatten, spricht für die Solidität dieses Unternehmens, das wir hiedurch unsern Lesern auf's Beste empfohlen haben wollen.

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr in Regensburg.

Digitized by Google

// FLORA.

№ 13.

Regensburg. 7. April. **1853.**

Inhalt: ORIGINAL-ABHANDLUNGEN. v. Martius, Bemerkungen über die wissenschaftliche Bestimmung und die Leistungen unserer Gewächshäuser. II. Brief. — GETROCKNETE PFLANZENSAMMLUNGEN. Klotzschii Herbar. vivum mycologicum cura L. Rabenhorst. Cent. XVIII. — REPERTORIUM FÜR DIE PERIODISCHE BOTANISCHE LITERATUR. No. 32. — ANZEIGE. Schärer's literarischer Nachlass.

Bemerkungen
über die wissenschaftliche Bestimmung und die Leistungen unserer Gewächshäuser, von Hofrath Dr. v. Martius, in Briefen an den Herausgeber.

Zweiter Brief.

Meine erste Mittheilung schloss mit der Bemerkung, dass unsere Gewächshäuser in ihrem Bau und insbesondere in ihren Dimensionen den grossen Verschiedenheiten der freien Vegetation, als Wald oder Flur, Rechnung tragen sollten. Gestatten Sie mir, hierüber Einiges auszuführen.

In den eigentlichen Tropengegenden sind bei weitem die meisten Bäume Glieder der Waldvegetation. Dort pflegen, im Verhältniss zur Gesammtzahl, nur wenige Bäume einzeln (solitarie) auf der Flur, an Bergabhängen, oder auf Sandinseln, auf andern wenig fruchtbaren Blössen, auf Stein- oder Felsenbänken u. s. w. zu wachsen, die nicht auch in den Wäldern selbst vorkämen. Andere Arten gruppiren sich auf der weitausgedehnten Flur entweder mit ihres Gleichen oder mit verschiedenen zu kleinen Haufen oder zu strich- und streifenartig ausgebreiteten Wäldchen zusammen. Wir kennen wohl im Allgemeinen das Verhältniss solcher Flurbäume zu der benachbarten Urwaldung noch nicht genugsam. Ziemlich viele sind nur Flüchtlinge aus dem Urwalde, gleichsam vorgeschobene Posten, wodurch er seine Herrschaft über die Erdoberfläche zu vermehren trachtet. Nur wenige werden wir so lichtfreudig und schattenfeindlich ansehen müssen, dass sie eben gar nie im Walde vorkommen können, und sich immer nur isolirt auf der Flur entwickeln. Der Acaju-Baum, *Anacardium occidentale*, ist vielleicht ein Beispiel der letztern.

Betrachten wir aber nun den Wald innerhalb der Tropen etwas genauer. Seine ältesten, colossalsten Bäume, diejenigen, welche am längsten an seiner Bildung Theil haben und die übrigen am längsten überdauern, treiben ihre Kronen in eine Höhe von 80—100 und mehr Fuss auf. Sie bilden ein majestätisches Gewölbe, welches oft den tiefsten Schatten wirft und selbst in den heissesten Gegenden die Temperatur um mehrere Grade gegen die Atmosphäre ausserhalb des Waldes herabsetzt. Beim Eintritt in solch einen schattendunklen Urwald macht die geringere Temperatur einen sehr entschiedenen Eindruck auf den Wanderer, aber der einer auffallenden Lichtverminderung ist eben so mächtig, und bei der Intensität des Lichtes ausserhalb ganz besonders wohlthätig, ich möchte sagen, beruhigend. Ich habe am Amazonenstrom, also fast unter der Linie, bei meinen Excursionen gewöhnlich einen Spencer von dichtem Schafwollenzeug getragen, und dadurch mancher Verkältung vorgebeugt, wenn ich aus den glühenden Vibrationen der offenen Ufer und Sandinseln in die kühlere Atmosphäre des Urwaldes eintrat. Ich führe Ihnen aber diesen Umstand nicht sowohl an, um damit auf die fühlbare Differenz zwischen den beiden Temperaturen (auch die im schattigsten Walde ist dort noch höher, als wir in unsern hohen Warmhäusern zu geben pflegen, nämlich 22—28—30° R. und mehr) hinzuweisen, sondern um nur darzuthun, dass ein tiefer und dunkler Schatten dort waltet. Vergleichen Sie gefälligst die nach dem trefflichen Landschafter Thomas Ender copirte Waldgegend der Provinz S. Paulo und meine Darstellung der ältesten Urwaldbäume am Rio das Amazonas auf Tab. VIII. und IX. der Tabulae physiognom. meiner Flora Brasiliensis.

Diese Bäume aber, welche, als die höchsten, blattreichsten, am mächtigsten verästeten des Waldes, solchen dichten Schatten werfen, haben wir nur äusserst selten in unsern Gewächshäusern, und wenn wir sie haben, sind sie fast ohne Ausnahme die unnützesten und undankbarsten Zöglinge, welche den Aufwand an Raum und Pflege niemals durch Blüthe und Frucht belohnen. Wer hätte eine *Tectona*, *Bertholletia*, *Lecythis*, *Caryocar*, oder die colossalen Vochysien, Qualeen, Laurineen, Leguminosen, welche jene Haute-volée des Urwaldes bilden, jemals in einem europäischen Garten blühen sehen?

Es ist wahr, in den Verzeichnissen der reichsten, zumal englischen und französischen Gärten, werden auch diese Gattungen gar häufig aufgeführt. Sie sind auch, aus den Colonien häufig als Samen oder Sämlinge eingeführt, oft für eine kurze Zeit vorhanden.

Digitized by Google

Aber sie sterben auch bald wieder, weil man ihnen die Bedingungen ihrer naturgemässen Entwicklung nicht geben kann, oder wachsen äusserst langsam weiter.

Unter diesen, die Kuppel des Domes bildenden Bäumen können wir noch drei Vegetationsschichten unterscheiden. Die nächsthöhe besteht aus dicotylen Bäumen und Schlingpflanzen; auch manche Palmen reichen in die Höhe von 50′ bis 80′ hinauf, und manche von diesen, wie manche Schlinggewächse, durchbrechen auch die Kuppel, um ihre Kronen unmittelbar dem verticalen Sonnenlichte darzubieten. Aus dieser Pflanzenschichte besitzen wir mehrere Gattungen in unsern Glashäusern; aber die meisten von ihnen blühen nur selten.

Die dritte Region begreift niedrige Bäume und Gesträuche, das, was wir in unsern Wäldern das Unterholz nennen. Hierher zahlreiche *Leguminosae*, *Rubiaceae*, *Rutaceae*, *Euphorbiaceae*, *Myrtaceae*, *Melastomaceae*, *Piperaceae* u. s. w. Diese Gewächse sind noch weniger, als die der vorigen Schicht, dem directen Sonnenlichte ausgesetzt. Sie empfangen es nur von der Seite her bei tieferem Sonnenstande und bei zufälliger Eröffnung der Flanken des Waldes, durch Wind und andere bewegende Ursachen.

Die vierte und niedrigste Schicht besteht aus Kräutern, Zwiebelgewächsen, Gräsern, Riedgräsern, Farnkräutern, niedrigen Farnbäumen u. s. w. Orchideen, Bromeliaceen, Aroideen und andere Pseudoparasiten haften an den Stämmen und Aesten der Bäume und bilden einen wesentlichen Zug in der Physiognomie dieses Unterholzes. Hat aber der Urwald seine höchste Entwicklung erreicht, besteht er aus lauter colossalen Stämmen, nur aus den Resten von allen jenen zahlreichen Gliedern der Waldvegetation, welche sich im Kampfe um ihre Existenz gegenseitig bekriegen, so findet man oft nur weniges strauch- oder baumartiges Unterholz mehr und der Boden ist seiner Decke von Gräsern u. s. w. fast gänzlich beraubt. Es sind diess die Wälder, in denen der Botaniker nur Pilze, einige rhizomatöse Aroideen und die abgefallenen Blüthen und Früchte der Bäume findet, und einen Zweig, dessen Blüthen sonst unerreichbar wären, sich nur durch einen glücklichen Flintenschuss verschaffen kann. Solche ganz alte Wälder haben mich besonders auch dadurch in Erstaunen gesetzt, dass ihre Stämme von den sonst so häufigen Pseudoparasiten: Aroideen, Bromeliaceen, Farn, Orchideen, fast ganz befreit sind; wahrscheinlich weil die Traufe aus den hohen Aesten zu mächtig, der Schatten zu dunkel ist. Was zu dieser höchsten und primitiven Waldvegetation gehört, ist und bleibt füglich von unsern Gewächshäusern, und wären sie auch noch so hoch, ausgeschlossen.

Digitized by Google

Neben dieser colossalen Pflanzenvegetation gibt es aber innerhalb der Tropen noch andere Wälder von geringerer Dimension, oft von der Höhe unserer Wälder, wenn wir sie schlagbar nennen, oft noch niedriger. Die Glieder dieser Vegetationsform, welche zu den mannichfaltigsten Pflanzenfamilien gehören, eignen sich theilweise, ja wohl in der Mehrzahl, für unsere Serres d'exhibition; manche von ihnen können auch in niedrigeren Häusern zur Blüthe, ja zur Frucht gebracht werden. Wesentlicher Charakter dieser Waldungen ist, dass sie keine solche Schichtung nach verschiedenen Dimensionen unterscheiden lassen, dass vielmehr alle in ihnen vorkommenden Baumarten mit ziemlicher Gleichberechtigung, daher zu grösserer Dichtigkeit neben einander sich entwickeln. Zwischen den eigentlichen Bäumen kommen hier viel mehr Gesträuche und krautartige Pflanzen vor und der Boden ist fast immer mit einer Decke von mancherlei Gewächsen dicht besetzt. Der Feuchtigkeitsgrad, dessen diese Wälder geniessen, ist ein sehr verschiedener. In tiefen Thälern oder um die Rinnsale von Bächen ist er das ganze Jahr hindurch sehr beträchtlich; — auf ausgedehnten Flächen ist er oft bedeutend nur während der Regenmonate, während der trocknen Jahreszeit aber sehr gering, — in hochgelegenen nicht sumpfigen Gegenden und an Bergabhängen wird die Feuchtigkeit mehr von Oben her, durch Regen und Thau, als durch den Boden vermittelt. Es ist klar, dass diese Verschiedenheit auch wieder eine wichtige Rückwirkung auf den ganzen Lebenscyklus dieser verschiedenen Wälder ausübt und dass die Feuchtigkeit insbesondere die Periodizität zwischen der Zeit vegetativer Thätigkeit und Ruhe wesentlich bestimmt. In Gegenden, wo die Differenzen zwischen Licht- und Wärmereiz während verschiedener Monate gering ist, ruht die Vegetation vorzüglich nur je nach der Quantität von Wasser, das den Pflanzen von Oben oder Unten zugeführt wird. So habe ich auf dem Plateau von Minas einzelnstehende Bäume und ganze Wälder während der trocknen Monate ganz blattlos und in tiefster Ruhe gefunden, kam ich aber in die Nähe eines perennirenden Bachs oder eines Stroms, so standen hier dieselben Baumarten gar oft nicht blos in Laub, sondern sogar in Blüthe.

Wenden wir die hier besprochenen allgemeinen Verhältnisse, unter denen alle diese Pflanzen der verschiedensten tropischen Waldformationen leben, auf unsere Gewächshäuser an, so drängt sich uns vor Allem die Ueberzeugung auf, dass wir diesen eigenthümlichen Verschiedenheiten nicht Rechnung zu tragen pflegen. Wir cultiviren in Einem und demselben Hause Arten des Hoch- und des Nieder-

Digitized by Google

waldes, solche bei denen die Periode der Thätigkeit und Ruhe ohne deutliche Abgrenzung in einander übergehen, neben andern, die durch allgemeinen Blattfall eine entschiedene Zeit des Winterschlafs beurkunden, — wir pflegen Pflanzen der tiefsten Waldschatten neben lichtfreudigen Pflanzen der südlichen und der nördlichen Zone, die an sich zu ganz verschiedenen Zeiten ihren Sommer und Winter haben und sich hier unsern Jahreszeiten accomodiren müssen. Eine jede sucht sich dann unter diesen fremdartigen Einflüssen nach Möglichkeit einzurichten und nimmt das über sie verhängte Compromiss von Licht, Wärme, Feuchtigkeit und Succession dieser Potenzen hin, so gut sie's vermag.

Ich habe bisher die Bäume, deren Vaterland ausserhalb der Tropen liegt, die aber bei unserm Klima im Freien nicht gedeihen, noch nicht erwähnt. Die subtropischen und andere noch weiter gen S. und N. von den Wendekreisen lebenden Bäume können mit den ihnen nöthigen Lebensbedingungen an Licht und Wärme leichter versehen werden, weil namentlich das Licht, dessen sie unter weniger verticalem Einfall geniessen, dem unseren in seiner Intensität und Wirkung auf die Vegetation mehr verwandt ist. Vielleicht komme ich später noch einmal auf sie zu sprechen. Für heute gestatten Sie mir nur noch einige Bemerkungen über die andere grosse Vegetationsform, die der Flur.

Sowohl innerhalb als ausserhalb der Tropen besteht die Pflanzendecke in grossen Strecken aus Gräsern, Riedgräsern, Restiaceen und vielfältigen niedrigen Kräutern und Gesträuchen, oder aus etwas höhern Holzpflanzen, die Hecken, Gebüsche, Gestrüpp bilden. So ist die Flora der nordamericanischen Prairies, der Llanos von Venezuela und Caracas, der Campos von Brasilien, der Pampas von Buenos Ayres, Cordova, Tucuman, Salta, der Jungles von Ostindien, der Caroo-Ebene vom Cap der guten Hoffnung, der Steppen von Persien, vom südlichen Russland und vielen levantischen Landstrichen beschaffen. Auch Neuholland, Neuseeland, Vandiemensland enthalten in ausgedehnten Gebieten eine solche niedrige Flurvegetation.

Die Zahl der hieher zu rechnenden Gattungen ist ausserordentlich gross, wobei auch viele Gattungen der hier vorherrschenden Familien: z. B. der Gräser, Cyperaceen, Restiaceen, Leguminosen, Rutaceen, eine sehr bedeutende Zahl von Arten aufweisen. Das Sammeln von Samen, Zwiebeln, Knollen u. a. die Fortpflanzung vermittelnder Organe ist in diesen Wiesen, Feldern, Hecken und Gestrüppen viel leichter und erfolgreicher, als in den hohen Waldungen. Trockne und desshalb leichter zu conservirende Früchte, kleine

Digitized by Google

Samen, die ihre Keimkraft verhältnissmässig länger erhalten, sind hier häufiger. Dessbalb fliesst den europäischen Gärten Jahr aus Jahr ein eine viel grössere Menge von Gewächsen aus solchen Flurgegenden zu Diese niedrigen, meistens perennirenden oder strauchartigen, nicht selten auch einjährigen Gewächse von verhältnissmässig kürzerem Leben und rascherer Entwicklung, als die Urwald- und überhaupt als die Waldbäume, blühen bald und oft, und sind desshalb dankbare Bürger unserer botanischen Gärten.

Wenn man die englischen und belgischen Gartenjournale, werin Pflanzen beschrieben und abgebildet werden, durchgeht, so zeigt sich ein ungeheueres Uebergewicht dieser niedrigen und leicht blühenden Gewächse gegen tropische Bäume und überhaupt gegen tropische Formen. Und diess Verhältniss würde noch vielmehr zu Gunsten der aussertropischen niedrigen Gewächse ausfallen, wenn nicht seit etwa 10 bis 15 Jahren eine thätige Liebhaberei für Orchideen, Bromeliaceen und Scitamineen eingerissen wäre, welche Pflanzenfamilien jetzt in grosser Zahl repräsentirt sind.

Als Plantae apricae erheischen nun diese Gewächse viel Licht. Sie empfangen es in ihrem Vaterlande von Morgen bis Abend. Breitet sich die Flur zwischen den Wendekreisen aus, so geniesst sie die Sonnenstrahlen einen grossen Theil des Jahres fast vertical, und also eine grössere Intensität des Lichtreizes und eine stärkere Wärme. Liegt sie weiter gegen die Pole hin, so wirkt die Sonne schwächer, aber doch sehr lange Zeit hindurch. Das Firmament ist klar, die Wärmestrahlung, besonders aus den vegetationslosen Theilen der Flur, sehr mächtig. Die Pflanzen wachsen dicht neben und zwischen einander, werfen daher auch häufig Schatten auf einander. Aber diese Schatten sind schmal und wandelnd, weil die Dimensionen der Aeste, Zweige und Blätter gering sind. Aus ihren zahlreichen Ausladungen (Extremitäten) sind sie, je nach Exposition, Sonnenstand und Beschattung, fortwährend thätig, Wärme auf einander auszustrahlen und Licht zu reflectiren. Diese physikalischen Processe verbreiten sich momentan rasch in grosser Ausdehnung über zahlreiche Nachbarn hin. So vergegenwärtigen diese geselligen Pflanzen in ihrem Beisammenleben den alten Spruch: *laetior una alterius crescit sub umbra*. Mit Rücksicht auf alle diese Verhältnisse cultivirt man sie jetzt in niedrigen Glashäusern, deren Fenster bald schräg gegen die Mauer ansteigen, bald gebrochen einen Glasfirst bilden. Weil hier die Pflanzen dem Lichte nahe gebracht sind, indem sie unmittelbar unter den Scheiben stehen, und weil man die Wärme leichter reguliren und mit dem Lichte in Einklang bringen

Digitized by Google

kann, so blühen hier viele Arten aus den mannichfaltigsten Gattungen und Familien leicht, wesshalb der Botaniker solche Häuser zu einer fortwährenden Quelle interessanter neuer Anschauungen machen kann, wenn er einen zweckmässigen Zu- und Abfluss an Arten durch seine Correspondenz einleitet. Dabei empfehlen sich die niedrigen Häuser auch durch die geringere Kostspieligkeit in Bau und Unterhaltung. Wo es sich aber davon handelt, schon bestehende hohe Häuser, welche auch hierher gehörige Gewächse beherbergt haben, umzubauen, geht man ohne Zweifel am sichersten, wenn man von vorn herein das Princip feststellt, die Culturen der niedrigen Flurpflanzen seien aus den hohen Häusern zu entfernen.

Aber auch viele niedrige Pflanzen der Tropenzone, welche nicht eigentlich der Flurvegetation angehören, sondern dem Walde, und die wir nicht auf den Habitus, sondern auf Blüthe und Frucht cultiviren, sind am füglichsten aus den grossen Schauhäusern (Serres d'exhibition) in solche niedrige Treibhäuser zu übertragen. Bei ihnen nämlich tritt uns am allerentschiedensten die Nothwendigkeit entgegen: zumal zu gewissen Zeiten Wärme und Licht proportional auf sie wirken zu lassen. Hier gilt der Satz: je mehr Wärme, um so mehr Licht ist nöthig. Diesen Satz hört man oft dahin aussprechen: je mehr Licht, desto besser. In solcher Allgemeinheit aber vertrete ich ihn keineswegs. Es kann Glashäuser geben — und ich glaube deren gesehen zu haben — welche für die in ihnen zu cultivirenden Pflanzen, während einer gewissen Periode, namentlich der der Ruhe und der ersten Knospen- und Blatt-Entwicklung, zu viel Licht ertheilen. Die Gewächse erhalten dann ein trocknes, dünnes Gefüge, eine gelbliche Farbe. In der Periode der höchsten Blattentwicklung kann man solchen Gewächsen (ich führe als Beispiel die tropischen Zwiebelgewächse, z. E. Amaryllideen, an) zugleich mit der stärksten Temperatur nicht genug Lichtreiz gewähren. In andern wird er schädlich auf sie wirken. Man sollte bei solchen Pflanzen nicht vergessen, dass zwar die Periode der Blattbildung eine Vorbereitungsperiode für das Blühen ist, aber dass keineswegs beide Acte des Pflanzenlebens nothwendigerweise dieselben Grade der äussern Lebensbedingungen beanspruchen.

Digitized by Google

Getrocknete Pflanzensammlungen.

Klotzschii Herbarium vivum mycologicum sistens Fungorum per totam Germaniam crescentium collectionem perfectam. Centuria XVIII. cura Ludovici Rabenhorst, Phil. Dr. etc. Dresdae, MDCCCLIII, typis Caroli Rammingii. 8.

Schon wieder sind wir im Stande, die Freunde der Mykologie mit dem Inhalte einer neuen Lieferung dieser klassischen Sammlung bekannt zu machen. Sie schliesst sich in der Auswahl der Species wie in der Vortrefflichkeit der Exemplare und Schönheit der äussern Ausstattung würdig ihren Vorgängern an und bringt folgendes Neue:

1701. *Agaricus* (Phlegmacium) *variecolor* Pers. 1702. *A.* (Nolanea) *pascuus* Pers. 1703. *A. appendiculatus* Bull. 1704. *A.* (Coprinus) *domesticus* Pers. 1705. *A.* (Mycena) *lacteus* Pers. var. *pityus*. 1706. A. (Flammula) *conissans* Fr. 1707. *A. lutincola* Lasch. (n. sp.) Cespitosus, fuscus; pileo subcarnoso glabro, lamellis adnatis, dentibus ad annulum lacerum lineatim-decurrentibus, sporis ovoideis; stipite e farcto cavo, saepe excentrico. Ad latera viarum cavarum, in solo lutoso prope Driesen. Autumno. Lasch. 1708. *A.* (Pratella) *cepaeoides* Ces. mspt. Nonne idem fungus de quo loquitur cl. Fries (epicr. pag. 216. in adn. post N. 880.)? Totus candidus (lamellae vero et raro stipites cito decolorantes), mollis, sed veli in pileo nullum vestigium. Stipes e bulboso attenuatus; annulus membranaceus, caducus. Hymenophorum discretum. Hinc pro *Ag. naucino*, *gibberoso*, *comtulo* successive habui, sed harum specierum nullae satisfacit. Cesati. In graminosis pinguibus prima aestate. Vercellis 1850. 1709. *A.* (Psalliota) *campestris* L. var. *praticola* Vittad. 1710. *A.* (Psathyra) *pennatus* Fr. epicr. 234. 1711. *Russula depallens* Pers. 1712. *Boletus Satanas* Lenz. 1713. *B. picrodes* Rostk. 1714. *Polyporus aurantiacus* (n. sp.). Annuus, late effusus innatus molliterque carnosus crassus, aurantiacus, ambitu albido-fimbriatus, poris majusculis inaequalibus e subrotundo-obtusangulis. Ad truncos putridos Pini sylv. pr. Driesen. Lasch. 1715. *Hydnum zonatum* Batsch. 1716. *Thelephora Ulmi* (n. sp.) Late effusa, subcarnoso-membranacea e cinereo-ochracea, ambitu albo-radiato, hymenio dense papilloso albo-pulverulento, sporis subrotundo-ovoideis. Ad truncos Ulmi effusae pr. Driesen. Lasch. 1717. *Th. multifida* (n. sp.). Coriacea erecta pallida irregulariter ramosa, inferne connata stipitiformis, ramis inaequalibus superne dilatatis truncatis subdentatis fuscescentibus. In sylvis frondosis pr. Dresdam. L. R.

Digitized by Google

1718. *Th. lilacina* (n. sp.). Th. matrici arcte adpressa, effusa, crustacea, rimosa, constanter lilacina, margine nuda; papillis sparsis. Thelepherae calceae proxima! Ad ligna vetusta pr. Florens 1847. L. R. 1719. *Microstoma hiemale* Bernst. et Milde. Nov. Act. Ac. Caes. L. C. Nat. Curios. Vol. XXIII. P. II. 1720. *Peziza Catinus* Holmsk. 1721. *P. sulcata* Pers. 1722. *P. virginea* Batsch. 1723. *P. Ulmariae* (n. sp.). Sessilis ceracea flava (humida subfuscescens), e subrotundo hemisphaerica, extus margineque puberula. Ad caul. emort. Spiraeae Ulmariae pr. Driesen. (In societate Pezizae cinereae.) Lasch. 1724. *Onygena faginea* Fr. 1725. *Typhula variabilis* Riess. (n. sp.) Terrestris, tuberculo radicali subterraneo insidens. Stipes filiformis, lividus, infra villosus, supra glaber, plerumque ramosus. Clavulae cylindricae, subacutae, stipite concolores vel paullo pallidiores. Sporae ovales, ex basidiis tetrasporis natae, pellucidae, $^{1}/_{250}$''' longae. Conf. Hedwigia N. 5. Inveni Cassellis m. Octobri 1852. Riess. 1726. *Byssocystis* Riess. in Hedwigia p. 23. (Novum gen. ex Alphitomorpheis Cord. Myxothecieis Fr. Summa Veg. Scand. p. 407.) Stroma floccosum, radians, perithecium celluloso-membranaceum, astomum, sporis acrogenis, simplicibus in muco nidulantibus farctum, apice rumpens sporasque propellens. *B. textilis*. Foliicola, amphigena. Stroma primo maculas parvas rotundas in ambitu radiantes formans, deinde confluendo effusum, floccis repentibus, albis, ramosis, subcontinuis. Perithecia gregaria, obovata vel subclavata, nigro-fusca; sporae ellipticae aut subcylindricae obtusae, pellucidae, $^{1}/_{225}$''' longae. Inveni in fol. vivis Plantag. majoris Cassellis auctumno 1852. Riess. 1727. *Phacidium congener* Ces. mspt. Pyreniis magis superficialibus dispersisque, stromate, uti visum est, nullo distincto, temporeque hyemali primo intuitu distinctum. Brixiae jam 1846 mense Jan. in *Ranunc. sylvatici* fol. exsiccatis legi nunc iterum reperi, sed nondum maturum, in fol. *R. bulbosi*. 1728. *Ph. Saponariae* Ces. mspt. Asci tubulosi sat ampli, sporae oblongae vel ellipticae, biguttatae. Vercellis, ad caules foliaque exsiccata Saponariae officinalis, exeunte hyeme 1851—1852. Cesati. 1729. *Ph. Medicaginis* (n. sp.). Maculae ex viridi fuscescenti innatum, in lacinias 4—6 rumpens, fuscescens, disco pallido. In foliis Medicag. sativae pr. Driesen. Lasch. 1730. *Hysterium petiolare* Alb. et Schw. Paraphyses simplices, continuae, filiformes; asci vix incrassati, octospori; sporae simplices, angustato ellipticae, pellucidae, $^{1}/_{250}$''' longae, in superiore ascorum parte congestae. Invenitur in petiolis Aceris Pseudoplatani. Cassellis, vere 1852. Riess. 1731. *Cenangium Labiatarum* Ces. mspt. Erumpens, sparsum; extus ni-

Digitized by Google

grum, glabrum; disco primitus pruinoso, demum pallide helvolo. Margo in adultis (semper?) laciniatus. Ad caules exsiccatos Labiatarum, imprimis *Menthae rotundifoliae* et *Lycopi*. Vercellis, hyeme usque in aestatem, 1852. Cesati. 1732. *Nectria* (Sphaeria) *sanguinea* Sibth. Sporis difformibus, oblongo-cylindricis s. ovali-oblongis, utroque rotundato-obtusis s. acutiusculis, medio uniseptatis. Asci hyalini aegre conspicui. 1733. *Sphaeria fimetaria* De Ntris. 1734. *Sph. Dianthi* Ces mspt. Simplex, caulicola, erumpens, demum superficialis. Asci ampliusculi, mox cyanescentes. Sporidia difformia, curta, loculosa, opaca. Vercellis, in caul. exsicc. Dianthi proliferi, exeunte hieme 1851—52. Cesati. 1735. *Sph. helminthospora* Ces. mspt. Sporis multiseptatis, articulo infimo elongato Annelidem quemdam caudatum simulantibus. Vercellis, in caulibus siccis Artemisiae campestris, praesertim in ramulis extimis. Vere 1852. Cesati. 1736. *Sph. spiculosa* var. *Robiniae*. 1737. *Sph. deplanata* Nees. 1738. *Discosia clypeata* De Notaris. 1739. *Sphaeria icterodes* Riess. Hedwigia T. III. F. 2 c. Sparsa, lignicola, immersa, interiorem ligni partem circumcirca colore citrino tingens. Perithecia nigra, subglobosa, $^1/_6$''' lata, ostiolis brevibus, subconicis, erumpentibus; paraphyses mucosae; asci tubulosi octospori; sporae uniseriatae, simplices, oblongae pellucidae, guttulam oleosam continentes, $^1/_{150}$''' longae. Habitat in ligno salicino, diu in aqua submerso eaque emollito. Cassellis m. Sextili 1852. Riess. 1740. *Sph. Capreae* DeC. Asci tubulosi, octospori; sporae parallelae, simplices, baculiformes, pellucidae, $^1/_{15}$''' longae. Cassellis m. Martio. 1852. Riess. 1741. *Sph. cerastis* Riess. Hedwigia N. 5. T. III. F. 2. m. n. o. Gregaria. Perithecia nigra, subglobosa, obtecta, $^1/_6$—$^1/_5$''' diam., ostiolis rostellatis, erumpentibus, $^1/_6$''' longis. Asci clavati, infra stipitiformi-attenuati, octospori. Sporae bi-triseriatae, pellucidae, fusiformes, subobtusae, uniseptatae, circa septum coarctatae, $^1/_{145}$''' longae. Inveni prope Cassellas in petiolis nervisque foliorum putrescentium Aceris Pseudoplatani. Vere 1852. Riess. 1742. a) *Sph. Plantaginis* b) *Ascochyta Plantaginis* Ces. mspt. In foliis Pl. lanceolatae gelu tactis simul occurrunt maculae nigrae indeterminatae e pyreniis jam nudo oculo distinguendis, emersis, globosis, illa Erysiphis lamprocarpae in eadem pl. obviae mentientia; aliaeque maculae griseae subbullatae, primitus orbiculares limitatae e minutissimis pyreniis entophleodibus constitutae unde fasciculatim erumpunt sporae (?) filiformi-clavatae hyalinae continuae (?) crustam calvam Fusidiorum more efficientes. Hae Ascochytam priores Sphaeriam nostram praebent. Vercellis, exeunte hieme 1851—52. Cesati.

Digitized by Google

1743. *Erysibe nitida* Rabenh. 1744. *E. communis* Lk. b) *Onagrarium* (Circaeae). 1745. *E. communis* Lk. c) *Personatarum.* 1746. *Phoma Pustula* Fr. Asci clavati octospori! sporae biseriatae, pallidae, fusiformes, subobtusae, medio curvatae, triseptatae, septis tenuissimis, ad septum medium paullulum coarctatae, guttulas oleosas continentes, $^1/_{150}$''' longae. In foliis quercinis. Casellis 1852. Vere. Riess. 1747. *Ph. filum*, forma *Umbellatarum* Ces. (pro inter.) Sphaeronema Uredinearum Fiedl. in Rabenh. herb. mycol. N. 1659 certe ad Phoma filum referendum, imo typicam ejus formam esse censeo. Si fructificationis evolutio perfecta sit, tunc sporidiorum cirrhosa compago tenuissimum praebet capillitium, quo Phomae caespituli plane obteguntur; quod Sphaeronematis indolem adversatur. Hujus Phomae formas complures observavi, sed nondum rite comparavi ut sat tute totidem species eas praedicare ausim. Vercellis in Puccinia Umbellatarum parasiticam legi ad caules Oreoselini exsiccatos, exeunte hieme 1851—52. Cesati. 1748. *Reticularia atra* Fr. 1749. *Isaria farinosa* Fr. 1750. *Graphium Umbellatarum* Ces. mspt. 1751. *G. stilboideum* Corda? 1752. *Stilbum vulgare* Tode. 1753. *St. catenatum* Preuss. in Linn. 1754 *Ascospora pulverulenta* Riess. Perithecia hypophylla, maculae purpureae, angulatae irregulare insidentia, gregaria, ochracea, vix $^1/_2$''' lata, innato-prominula, ore subrotundo aperta. Sporae acrogenae, albae, subpellucidae, ovatae, verrucosae, $^1/_{100}$''' longae, in cirrhos breves propulsae, quibus mox dilapsis folia quasi farina consperasa esse videntur. In foliis vivis Pruni Padi. Ad Cassellas m. Septembri 1852. 1755. *Depazea pyrina* Riess. Perithecium punctiforme, nigrum, apice dehiscens, macula expallenti circumdatum; sporae acrogenae, pedicellis simplicibus impositae, cylindricae, curvatae, triseptatae, $^1/_{35}$''' longae. Forma septisque sporarum recedit a plerisque Depazeis; sed quum in Depazea Aesculicola sporas ejusdem fere generis cognossem, fungum huc referre non dubitavi. In foliis pyrinis. Cassellis, auctumno 1852. 1756. *Naemaspora coerulea* Riess. 1757. *Riessia semiophora* Fresen. 1758. *Mastigosporium album* Riess. 1759. a) *Comatricha alta* Pr. in Linnaea. b) *Acremonium verticillatum* Link. 1760. *Menispora pyriformis* Pr. 1761. *Chalara fusidioides* Cda. icon. 1762. *Arthrobotrys recta* Pr. 1763. *Oidium Chrysanthemi* Rabenh. 1764. *Torula Plantaginis* Cda. 1765. *T. pedicellata* Pr. 1766. *T. tenerrima* Pr. 1767. *T. longispora* Pr. 1868. *T. Epilobii* Cda. 1769. *T. herbarum* Corda. 1770. *T. ellipsospora* Cda. 1771. *T.* (Hormiscium) *Correae* (n. sp.) In Correa Harrisonii et Grevillii tepidariorum, Berolini 1852. A. De Bary. 1772. *Alter-*

Digitized by Google

naria tenuis Nees. 1773. *Anthina pallida* de Bary in litt. In lignis tepidariorum prutridis. Berolini, hieme 1852—53. 1774. *Fusidium punctiforme* (n. sp.) 1775. *Botrytis* (Auct.) s. *Polyactis* (Bonorden, Tetradium Nob.) *sonchicola* nov. sp. 1776. *Peronospora* (Corda) s. *Monosporium* (Bonord.) *Chenopodii* n. sp. 1777. *Oidium Lamii* Rabenh. Mspt. O. sporis oblongo-cylindricis utrinque truncatis, ad apices leviter contractis. Doemitz (Flor. megapolit.) Fiedler. 1778. *Oidium leucoconium* Desmaz. 1779. *Septosporium* (Rabenh. nec Corda.) *curvatum* Rabenh. in litt. 1780. *Psilonia cinerascens*, Ces. mspt. Caespites effusi, plerumque hypodermii, stratum velutinum, primitus e caerulescenti v. viridulo cinereum praebent, tandem e sporidiis copiosis albis incanum. Hyphae graciles, articulis disparibus. Sporidia oblonga. Vercellis, in imo caule radicibus marcescentibus Lycopi. Junio 1852. Cesati. 1781. *Ramularia pulchella* Ces. mspt. E maculis roseis, ipsa demum rosea, surgens; hypophylla; floccis simplicibus, geniculatis, sporis ad genicula singulis, ovoideis, non septatis. Vercellis, in caespitibus hybernantibus Dactylis glomeratae ad folia gelu tacta. Febr. 1852. Cesati. 1782. *Nematogonium byssinum* Ces. mspt. Ad hoc genus traho Hyphomycetem istum distinctissimum quippe hypharum fabrica, sed fructificationis mihi adhuc ignotae, quia diuturnae pluviae auctumnales omnia obruerunt. Totae sepes Ribesii latenti quodam morbo (dum Vites Oidium Tuckeri infestabat) enecatae, infimam partem caudicis byssino fungillo, primitus griseo, dein fuligineo et detersili, extus intusque, nec medulla excepta, obsessam praebebant. Vercellis, sera aestate 1851 ad Ribes mox perituros. Cesati. 1783. *Stilbum* (*Ciliciopodium*) *hirsutum* Hoffm. 1784. *Sporotrichum flavovirens* Lk. 1785. *Schizocephalum atrofuscum* Pr. 1786. *Didymosporium pyriforme* Riess. 1787. *Cladosporium astroideum* Ces. mspt. Caespites nigro-olivacei ex hyphasmate maculas minutas orbiculares dendriticas praebente surgunt; nisi valde adulti confluunt. — Ne Cl. dendritico (Wallr.) identicum fingas. Vercellis ad caules Alismatis, culmos foliaque Typharum praesertim, cum Cl. lanciformi (mihi), primo vere 1852 legi. Cesati. 1788. *Cladosporium lanciforme* Ces. mspt. Caespites lanceolati, laete virides, hyphis curtis dense stipatis; sporae ovales, 1-septatae. — Num Cl. fasciculatum (Cda.)? Vercellis, ad Typhas Cl. astroideo nostro adsociatum legi primo vere 1852. Cesati. 1789. *Helminthosporium oosporum* Corda icon. 1790. *Sclerotium stercorarium* De C. 1791. a) *Sc. Clavus* var. *Glyceriae*. b) *Fusarium Graminearum* Schw. c) *Sclerotium Clavus* var. *Ammophilae* Lasch. d) *Sc. Clavus* var.

Digitized by Google

Baldingerae, e) *Sc. Clavus* var. *Holci mollis*. f) *Sc. Clavus* var. *Lolii*. g) *Sc. Clavus* var. *Agrostidis*. 1792. *Aecidium Valerianae* DeC. 1793. *Ae. Compositarum* Mart. var. *Lapsanae*. 1794. *A. Grossulariae* DeC. var. *fructigenum*! 1795. *Coniothecium phyllophilum* Rabenh. (n. sp.) Acervulis gregariis effusis atris, sporis subglobosis s. compresso-angulatis, olivaceis, conglobatis. In foliis Lonicerae tartaricae pr. Driesen legit Lasch. 1796. *Uredo Violae* Schum. 1797. *U. ambigua* DeC. 1798. *U.* (Uromyces) *caricina* DeC. In foliis Caricum. Prope Cassellas auctumno 1852. Riess. 1799. *U. longipes* Lasch. var. *Leguminosarum*. 2800. *Uredo Potentillarum* DeC. var. *Agrimoniae*.

Repertorium
für die periodische botanische Literatur der zweiten Hälfte des neunzehnten Jahrhunderts.

(Fortsetzung.)

*32.) The American Journal of Science and Arts. Conducted by Prof. B. Silliman, B. Silliman jr., and James D. Dana. Second series. New Haven: published by the editors. 8.

Vol. XI. 1851.

J. W. Bailey, Circulation in Hydrocharis spongiosa. S. 86.
M. F. Berkeley and M. A. Curtis, Descriptions of new species of Fungi collected by the U. S. Exploring Expedition under C. Wilkes, U. S. N., Commander. S. 93—95.
E. N. Horsford, Analyses of the Ashes of certain Commercial Teas. S. 249—251.
J. W. Bailey, on the real nature of the so-called „orifices" in Diatomaceous shells. S. 349—351.
Id., Mode of distinguishing artificial from natural Camphor. S. 351.
C. G. Ehrenberg, on the Infusoria and other Microscopic forms in Dust-showers and Blood-rain. S. 372—389. (mit 1 Taf.)
H. A. Biley, Note on Thapsus verbascum. S. 442.

Vol. XII. 1851.

J. D. Macgowan, Uses of the Stillingia sebifera or Tallow Tree, with a notice of the Pe-la, an Insect-wax of China. S. 17—22.
Becquerel, on the causes of the disengagement of Electricity in Plants, and upon Vegeto-terrestrial Currents. S. 83—97.
Smithsonian institution, Registry of Periodical Phenomena. S. 293—295.
H. Cleghorn, Report on the Physical and Economical Effects of the Destruction of Tropical Forests in British India. S. 422—424.
J. E. Teschemacher, Note on the Vegetation of the Coal Period. S. 438. 439.

Digitized by Google

Vol. XIII. 1852.

A. Gray, Notices of Botanical Literature etc. S. 42—53.
E. B. Hunt, Views on the Nature of Organic Structure. S. 53—58.
John Le Conte, Observations on the Freezing of Vegetables, and on the Causes which enable some Plants to endure the action of extreme Cold. S. 84—92. 195—206.
Edw. Forbes, on Recent Researches into the Natural History of the British Seas. S. 124—127.
Dr. Christison, on the Gamboge Tree of Siam. S. 137—139.
J. P. Kirtland, Peculiarities of the Climate, Flora, and Fauna of the South Shore of Lake Erie, in the vicinity of Cleveland, Ohio. S. 215—219.
J. E. Teschemacher, on Stigmaria. S. 265—267.
S. B. Buckley, Notice of some large Trees in Western New York. S. 397—399.

Vol. XIV. 1852.

A. G., Notice of Harvey's Nereïs Boreali-Americana, or Contributions to a History of the Marinae Algae of North America. S. 1—8.
Asa Gray, Remarks on Menodora Humb. et Bonpl., and Bolivaria Cham. et Schlecht. S. 41—45.
Dr. Mantell, on the Structure of the Iguanodon, and on the Fauna and Flora of the Wealden Formation. S. 107—112.
Dr. Junghuhn, the Camphor-Tree of Sumatra (Dryobalanops Camphora). S. 113.
W. Hooker, the Chinese Rice Paper-Plant. S. 114.

(Fortsetzung folgt.)

Anzèige.

Aus dem Nachlasse des Herrn L. E. Schärer sel. sind folgende Werke und Sammlungen zu verkaufen. Liebhaber sind ersucht, ihre Angebote frankirt zu adressiren an H. J. Guthnick gew. Apotheker in Bern.

Icones lichenum ex opere cel. Smith „English Botany" excerptae etc. cum Synonymis etc. 4 Bde. 8. R. u. Eckl. mit Tafeln.

Flore française ou descriptions succinctes de toutes les plantes, qui croissent naturellement en France. 3me. édit. par De Lamark et De Candolle, Paris. 1805. 4 Bde. 8. mit Kupfern.

Naturgeschichte der 3 Reiche, zur allgem. Belehrung bearbeitet von G. W. Bischoff, Blum, Bronn, v. Leonhard etc. mit Abbildungen. Stuttgart 1833—1843. 14 Bde. in 8. mit R. u. E., wie neu.

Bryologia europaea seu genera muscorum europaeorum monographice illustrata auct. Ph. Bruch, W. P. Schimper et Th. Gümbel etc. 4 Bde. 4. mit 428 Tafeln. R. u. E. L. mit G. T.

Digitized by Google

Historia muscorum, in qua circiter 600 species veteres et novae ad sua genera relatae describuntur etc. c. appendice et indice Synonymarum, opere J. J. Dillenii. Edinburgi 1811. 4. R. u. E. mit G. T.

Nova plantarum genera juxta Tournefortii methodum disposita etc. auct. P. A. Michelio. Florentiae 1729. mit 108 Tafeln 4. in L. mit G. T.

Monograph of the British Jungermanniae, containing a colored figure of every Species, with its history and description, by W. J. Hooker. London. 4. R. u. L. mit T.

Stirpes cryptogamae vogeso-rhenanae, quas in Rheni superioris inferiorisque, nec non Vogesorum praefecturis colligerunt J. B. Mougeot Bruyeriensis, C. Nestler et Schimper. Bruyerii. 1810—1850. Fasc. XIII. cum indice alphabetico.

Richardi Relhan, flora Cantabrigensis. Cantabrigiae 1785. R. u. E. m. T.

Muscologiae hibernicae spicilegium, auct. Dawson Turner, Yermanthi et Londini 1804. mit 16 color. Tafeln. 8.

Plantae cryptogamicae florae goettingensis v. Fr. G. Weis. Göttingen, 1770. R. u. E. L. m. T.; in gleichem Bande eingebunden: Georg H. Weberi Spicilegium florae goettingensis plantas inprimis cryptogamicas Hercyniae illustrans; mit color. Stahlstichen. Gotha, 1778.

C. A. Agardh, species Algarum. Greifswald, 1821. 2 B.

— — systema algarum. Lundae. 1824.

Bryologia germanica s. Beschreibung der in Deutschland u. d. Schweiz wachsenden Laubmoose von Nees v. Esenbeck, Hornschuch etc. 2 Thl. in 3 Bdn. 1823—31. brochirt.

Flora scotica v. W. J. Hooker, London, 1821. 8. 2 Thle. in 1 Vol. englisch.

The english Flora of J. Edw. Smith. Cl. XXIV. by W. J. Hooker. Vol. V. or Vol. II. of Hooker's brit. flora, part. I., comprising the mosses, Hepaticae, Lichens, Characeae and Algae. London, 1833. geb. 8.

Icones plantarum or figures with brief descr. characters and remarks of new or rare plants v. W. J. Hooker. vol. I. London, 1837. geb. in Leinwand. 8.

G. Wahlenberg, flora suecica. Upsaliae. 1826. 2 Th. in 1 B. 8.

E. Acharius, Methodus, qua omnes detectos lichenes secundum organa carpomorpha ad genera, species et varietates rediguntur. 2 T. in 1 B. Stockholm 1803. 8. geb. mit 8. col. Tfln.

Gaudin, flora helvetica. Zürich 1828—1833. 7 Bde. geb. mit color. Tafeln.

J. E. Smith, compendium florae britannicae ed. 3. Londini 1818. R. u. E. L.

H. G. Floerke, deutsche Lichenen in 10 Lieferungen. Berlin, 1815. br. in 8.

Wallroth, flora cryptogamica Germaniae. Norimb. 1831. in 8.

Beudant, Mineralogie. Paris, 1840. br. 8. mit Abbildungen.

Digitized by Google

Weber u. Mohr, botan. Taschenbuch auf das Jahr 1807, Filices, musci frondosi et hepatic. Kiel, 1807. br. 16.

J. Quekett, praktisches Handbuch der Mikroskopie, deutsch bearbeitet von Hartmann, mit 25 lith. Tafeln. Weimar 1850. geb. 8.

A. v. Haller, historia stirpium indigen. Helvetiae. 2 B. in fol. Bern, 1768. mit Abbild. in gr. fol. u. R. u. E. L. u. G. T.

Nees v. Esenbeck, Naturgeschichte d. Lebermoose mit besonderer Beziehung auf Schlesien und d. Riesengebirg. 4 B. Berlin, 1833 bis 1838. geb. 8.

Schleiden, populäre Vorträge. Mit 5 farbigen Tafeln und 13 Holzschnitten. Leipzig, 1848. geb. 8

—, Grundzüge der wissensch. Botanik etc. 1842—43 2 Th. 8.

Seringe, Flore du pharmacien, de droguiste et de l'herboriste. Paris, 1852. br. 8.

Unger, die Exantheme der Pflanzen etc. mit 7 Kpfrtfln. Wien, 1833.

Balbis, Flore lyonnaise. 2 Thle. in 3 B. Lyon 1827—28. br. 8.

Tournefort, elémens de botanique, ed. augmentée et enrichie etc. par Jolyclerc. Lyon, 1797. 4 Bde. u. mit 2 besondern Bänden v. Abbildungen.

Die essbaren, verdächtigen und giftigen Schwämme der Schweiz, nach der Natur gez. u. gemalt von Berger u. beschrieben von Trog, Vater. geb. fol. mit 36 col. Tafeln. I—VI. Heft.

C. Nägeli, Gattungen einzelliger Algen mit 8 lith. Tafeln. br. in 4. Zürich, 1849.

Seubert, Flora azorica mit 15 Tafeln. Bonn, 1844 in 4to br.

Tulasne, Mémoire pour servir à l'histoire organographique et physiolog. des lichens mit 15 Tafeln. Paris, 1852. br. 8.

Hochstetter, die Graspflanze mit 13 lithogr. Zeichnungen. Stuttgart, 1847. 2 Thle. br.

* * *

Sammlungen von Musci hepatici in 6 Bdchn. circa 50 Species jedes enthaltend.

Detto von M. frondosi in 26 Bdchn. c. 50 Spec. jedes enthaltend.

Detto von Flotow Lichenes exsiccati 228 Stk. enthaltend.

Detto von Leighton Lichenes britannici exs. Fasc. II. No. 26—71 enthaltend.

Detto Fungi exsiccati in 12 Bdchn. jedes 50 Sp. c. enthaltend.

Detto Reichenbach u. Schubert, Lichenes exs. IV. 1 bis 150.

Detto Algen, sehr schön, c. 445 Spec.

Detto Schweizerpflanzen c. 1600 enthaltend.

Detto von pyrenäischen etc. Pflanzen mehrere Hundert von Philippi und dem sel. Hrn. Shärer.

Detto von gemischten Pflanzen vom Cap, Neuholland, Süd-Europa etc. einige Hundert.

Das letzte Fascikel der Lichen. exs. 1852 v. Schärer ist gebunden à 12 Frs. de France zu haben, die übrigen 650 St. ungebunden à 20 Frs. das Hundert zu erhalten.

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr in Regensburg.

Digitized by Google

FLORA.

№ 14.

Regensburg. 14. April. **1853.**

Inhalt: ORIGINAL-ABHANDLUNGEN. v. Martius, Bemerkungen über die wissenschaftliche Bestimmung und die Leistungen unserer Gewächshäuser. III. und IV. Brief. — REPERTORIUM FÜR DIE PERIODISCHE BOTANISCHE LITERATUR. No. 33.

Bemerkungen über die wissenschaftliche Bestimmung und die Leistungen unserer Gewächshäuser, von Hofrath Dr. v. Martius, in Briefen an den Herausgeber.

Dritter Brief.

Licht und Wärme sind die beiden hohen Dioscuren, durch deren Einfluss und Vermittelung ganz insbesonders das pflanzliche Leben gedeiht. Wir wissen, dass es von jenen Weltkräften zunächst bedingt ist und mannichfaltig modificirt wird. Jeder Frühlingstag gibt uns davon schlagende Beispiele zu sehen, und jeder Blick auf die Vertheilung des Pflanzenreichs über die Erde belehrt uns von der Mannichfaltigkeit dieser Wirkungen. Im Gesammtleben der Dinge um uns her erscheinen uns Licht und Wärme in innigster Verbindung, sie gehen Hand in Hand mit einander und viele Erscheinungen an den Körpern hängen von allgemeinen Gesetzen ihrer Thätigkeit ab. So gilt im Allgemeinen, dass je mehr Licht ein Körper in sich aufgenommen hat und zurückbehält, desto mehr Wärme erzeugt sich in ihm; — und dass, sowie er wärmer geworden ist, als seine Umgebung, er das Empfangene nicht als Licht, sondern als Wärme von sich strahlt.

Die Pflanzen verhalten sich zu diesen Dynamiden in manchen Verhältnissen ganz wie andere Körper, in andern aber verschieden. Auch thun sie diess anders in verschiedenen Lebensperioden. So reagirt der blattlose Baum anders auf das Licht als der belaubte. Gewisse Hauptbezüge jener Weltkräfte zu den Pflanzen kennen wir recht gut, wie z. B. die Eigenschaft der Wärme, Wachsthumsphänomene in den Pflanzen hervorzurufen, und des Lichts, sie ergrünen

Digitized by Google

zu machen und durch Zersetzung Wärme in ihnen zu erzeugen. Genau genommen müssen wir indessen doch eingestehen, dass uns Vieles, sehr Vieles in dem grossen Weltdrama, das Licht, Wärme und Pflanzenwelt vor uns aufführen, noch vollständig unbekannt sei. Wir glauben, dass, so wie der Schall, so Licht und Wärme*) in den Schwingungen eines elastischen Mediums beruhen; aber wir wissen auch durch das Experiment, dass in den Strahlen des Lichtes eine grosse Verschiedenheit obwaltet, dass die Empfindung von Licht und Wärme, für welche unser Körper organisirt ist, nicht durch einen und denselben Lichtstrahl hervorgebracht wird, dass erhellende (leuchtende), erwärmende und chemisch affizirende Strahlen unterschieden werden können, dass die Brechbarkeit und die Intensität dieser verschiedenen Strahlen eine verschiedene ist, wenn schon sie alle wohl nach analogen Gesetzen auf die Materie influenziren.

Dass die Pflanzen von der Wärme durchdrungen werden, dass diese in sie aufgenommene und in ihnen fortgeleitete Wärme vom eigenthümlichsten Einflusse auf alle pflanzlichen Lebensthätigkeiten sei, wissen wir. Aber welche Modificationen dieser Wirkungen etwa von innerer und äusserer Gestalt der Pflanze, von dem Inhalte ihrer Gewebe, ja von dem gegenseitigen Zusammenleben mehrerer bedingt werden, darüber fehlt uns zur Zeit noch die Einsicht und in der Praxis der meisten Gärten reducirt sich fast Alles auf den, von mir bereits angeführten Satz: je mehr Licht, desto besser. Und doch bezeugen uns so viele Beobachtungen, dass die Wärmestrahlen, so wie die Lichtstrahlen, jede für sich, eine ganze Welt von Bezügen und Wirksamkeiten darstellen.

Es kommt bei der Wärmestrahlung nicht blos auf die Natur des ausstrahlenden und des empfangenden Körpers, sondern auch auf die momentane Zustandsbeschaffenheit beider an. So ist das Glas unter verschiedenen Temperatur-Verhältnissen des Körpers, aus dem ihm Wärme zugestrahlt wird, bald geneigt, die Wärmestrahlen in sich aufzunehmen oder von sich abzuweisen. Wenn das Licht einer Lampe seine Wärmestrahlen mehreren hinter einander gestellten gleichdicken Glasplatten mittheilt, so nimmt die Bindung und die Weiterstrahlung der eingestrahlten Wärme nach eigenthümlichen Gesetzen zu und ab. Wir wissen, dass das Durchlassungsvermögen für Licht- und Wärmestrahlen und deren Arten ein ganz verschiedenes ist. Manche dunkle Körper erzeugen aus dem Lichte die Wärme

*) Ob die Wärme aus Schwingungen hervorgeht, scheint namhaften Physikern zum mindesten noch zweifelhaft.

Digitized by Google

viel schneller als durchsichtige Flüssigkeiten, und unkrystallisirte Körper leiten, nach Melloni, die Wärme im Verhältniss zu ihrem Brechungsvermögen. Aber wir Botaniker haben noch keinen Melloni gehabt, der die in der Sphäre des Pflanzenlebens auftauchenden Fragen über die Wärmeleitung und Vertheilung in den verschiedenen Pflanzen, einzelnen, wie gesellig neben einander stehenden, einer experimentellen Forschung unterworfen hätte.

Und doch ist nicht zu verkennen, dass der complicirte Bau eines Gewächses, seine anatomische Zusammensetzung aus Zellen und Gefässen von verschiedener Grösse, Form, Combination, von verschiedenem flüssigen und festen Inhalte, sowie seine äussere Gestaltung zu starren und beweglichen, zu körperhaften und flachen Organen, auch eine sehr complicirte Action jener Weltkräfte bedinge. Je complicirter aber die Actionen des Lichtes und der Wärme an sich auf verschiedene Körper sind, um so mehr sind diese selbst es auch auf einander und wir stehen erst an der Schwelle der Erkenntniss von Processen, die denn, weil sie auf das innigste die ganze Natur des Gewächses berühren, auch bei der Frage nach ihrer Pflege in unseren Gewächshäusern berücksichtigt werden sollten.

Vom Lichte nehmen wir seit Senebier an, dass es zunächst die Suction der Wurzeln vermehre, die Transpiration vermehre und beschleunige und das Ergrünen vermittle. Wir schreiben ihm damit gewissermassen physiologische, physikalische und chemische Functionen zu. Welchen Antheil aber die verschiedenen Strahlen, die die Pflanze empfängt, an diesen verschiedenen Processen nehmen, was hierin den erleuchtenden, verschieden gefärbten Strahlen, was den unsichtbaren, sich nur in ihrer chemischen Wirkung uns offenbarenden, was den Wärmestrahlen in der so complexen Thätigkeit zuzuschreiben sei, wagen wir nicht mit Sicherheit zu bestimmen. Dass die chemischen Strahlen zunächst auf den wunderbaren Process der Chlorophyllbildung gerichtet seien, wird zumal durch das von Dumas hervorgehobene Phänomen wahrscheinlich, dass die grünen Blätter schwächer als andere das Licht reflectirende Körper photographische Reactionen bewirken. Diese chemische Wirkung wird nach der herrschenden Vorstellungsweise besonders von denjenigen Strahlen hervorgebracht, welche im dunklen Raume, unter dem Violet im Sonnenspectrum vorhanden sind. Die grüne Farbe dieser Blätter aber nehmen wir, nach derselben Vorstellungsweise, desswegen wahr, weil von den Blättern Gelb und Blau (d. i. Grün) zurückgeworfen, die übrigen Bestandtheile des Sonnenlichts dagegen verschluckt werden.

Digitized by Google

Dass aber alle verschiedenen Acte, welche die Pflanze unter den verschiedenartigen Einflüssen des Lichtes und der Wärme ausübt, nicht einseitig diesem oder jenem Factor, dass sie ihm zwar solidarisch, dennoch aber unter verschiedenen Umständen in dieser oder jener seiner mannichfaltigen Modalitäten zugeschrieben werden müssen, dafür liessen sich hunderte von Wahrnehmungen am Leben der Pflanze anführen. Die Blattknospe z. B. biegt sich im Momente des Aufbrechens oft sehr deutlich vom Lichte zurück; sie entfaltet ihre jungen Blätter nicht immer gerade gegen Mittag hin, sondern folgt der allgemeinen Erwärmungssuccession des Luftkreises in ihrem Entfaltungsgange, indem sie zwischen Süd und West ihre ersten und kräftigsten Blattflächen zur Ergrünung ausbreitet. Die Pflanze ist in ihrer geselligen Natur nicht unempfänglich gegen die ihr von den Nachbarn ausgestrahlte Wärme und kann dadurch sogar zu zwar geringfügigen aber doch wahrnehmbaren Abweichungen von dem Entfaltungsgange bestimmt werden. Die Strahlung der Wärme, welche die Pflanzen mit dem Sonnenlichte empfangen haben, ist eine verschiedene, nach deren Dicke und Körperhaftigkeit; sie muss, nach allgemeinen physikalischen Gesetzen, mit Abnahme der Temperatur in der Wärmequelle, also gegen Abend und bei Nacht fühlbarer werden. So wäre es wohl nicht uninteressant, die Wärmestrahlung aus mächtigen Cactuspflanzen und ähnlichen Gewächsen einer genaueren Forschung zu unterwerfen.

Die Complexität der verschiedenen, erwähnten Einwirkungen muss um so grösser erscheinen, wenn wir bedenken, dass das Gewächs aus zwei Systemen, dem Nieder- und Aufwuchs, besteht, die fortwährend in organischem Antagonismus auf einander wirken, und dass der Luftkreis und die in ihm wirksamen Agentien des Lichtes und der Wärme nur die Eine Hälfte der kosmischen Einflüsse auf diese grünen taubstummen, aber darum keineswegs reizlosen Wesen ausmachen, während der Boden (die dunkle Wärmequelle) und die in ihm enthaltene Feuchtigkeit nach physikalischen und chemischen Beziehungen andere Thätigkeiten hervorrufen. Dazu kommt ferner, dass alle diese physikalischen und chemischen Vorgänge nach der Länge und Breite des Orts, nach Meereshöhe, Exposition, Jahrs- und Tagszeiten, Bodenverschiedenheit u. s. w. verschieden sind, und dass alle Phasen im Leben der einzelnen Pflanze nach ihrem Vaterlande innerhalb gewisser Perioden und periodischer Successionen eintreten.

Achten wir auf alle diese vielfachen und verwickelten Zustände, so müssen wir erkennen, dass eine tiefe, zur Zeit noch nicht erlangte Einsicht in das Wesen kosmischer und tellurischer Beziehungen

Digitized by Google

zur Pflanze und in deren Reactionen nothwendig wäre, um jede einzelne Pflanze, die wir unter künstlichen Lebensbedingungen cultiviren, aller jener Einflüsse in ihrem günstigsten Grad und Verhältnisse theilhaftig zu machen; und dass die Pflanzen eine beträchtliche Schmiegsamkeit besitzen müssen, um selbst bei so mangelhafter Unterstützung ihrer Besonderheit uns die gewünschten Phänomene aus ihrem Leben darzubieten.

Vierter Brief.

Die Pflanze empfängt in ihrem Naturzustande die Wärme ebenso aus zwei Wärmequellen von verschiedener Natur, als in unseren Glashäusern: die Sonne ist die leuchtende, die Erde und was auf ihr zunächst der Pflanze Wärme zustrahlen kann, ist die dunkle Quelle.

Wenn wir daher ein Gewächs aus einem wärmeren Vaterlande cultiviren, sollten wir ihm auch diese beiden Wärmequellen so eröffnen, wie es sie in seinem Vaterlande findet; allein diess vermögen wir nicht. Die zugleich mit dem Lichte in die Pflanzen kommende Wärme können wir nicht so wiedergeben, wie sie sie dort erhalten, weil die Sonnenstrahlen bei uns minder vertical einfallen. Daher ist die Tropenpflanze in unserm Klima immer verurtheilt, weniger Licht- und Wärmereiz von Oben zu erhalten, als in ihrem natürlichen Zustand. Aber wir irren, wenn wir die aus einem Ofen oder aus einem Rohre voll erhitzter Luft ausströmende Wärme in ihren physiologischen Wirkungen auf die Pflanze ganz jener Wärme gleichachten, welche sie zugleich mit dem Lichte empfängt. Die Körper sind, wie ich schon erwähnt habe, in vielen Fällen den Wärmestrahlen aus einer leuchtenden Quelle mehr zugänglich als jenen aus einer dunkeln. Von den Pflanzen, als lebenden Organismen, gilt diess natürlich noch in ganz anderm Verhältnis, als von todten Körpern. Könnten wir aus hell glühenden Oefen Wärme auf die Pflanzen in so grossen Distanzen ausströmen, dass sich die Wirkungen der zu grossen Nähe durch zahlreiche dazwischenliegende Luftschichten aufhöben, so wären wir unserem Ziele vielleicht etwas näher, obschon wir es doch nicht ganz erreicht hätten. Aber daran wird wohl Niemand im Ernste denken, eben so wenig als an die Vermehrung des Lichtes im Gewächshause durch seine Reflection aus Spiegeln.

Aus dieser Betrachtung ergiebt sich, dass wir für unsere Tropenpflanzen durch die verschiedenen Mittel, die die Heizung darbietet, doch niemals ein seiner Genesis nach vollständiges Surrogat

Digitized by Google

für die sonnengeborene Wärme der umgebenden Atmosphäre erhalten können. Nur darin vermögen wir der Natur analog zu wirken, wenn wir den Gewächsen eine ihrem Vaterlande, entsprechende Bodentemperatur geben. In offnen Gegenden der Tropen strahlt der Boden seine Wärme in grosser Intensität aus, in bedeckten (waldigen) theilt er sie dem hier häufigeren irdischen Wasser mit, und erhöht auf diese Weise durch Säfte von bedeutend hoher Temperatur die Lebensthätigkeit des Gewächses. Wenn wir daher den Tropenpflanzen eine hohe Bodentemperatur ertheilen, wenn wir eine geeignete Strahlung dieser Wärme vermitteln, und wenn wir auch das der Pflanze nöthige irdische Wasser ihr (auf dieser Seite) nicht in der Temperatur unsers Klima, sondern in angemessen höherer mittheilen, so haben wir diese ursprüngliche Naturwirkung in möglichster Vollständigkeit nachgeahmt.

Irre ich nicht, so hat man in manchen Fällen bei Construction von Gewächshäusern die verschiedenen Quellen, aus welchen die Pflanze Wärme empfängt, nicht genugsam unterschieden, man hat die Wirkungsweise der Lichtstrahlen und Wärmestrahlen zu sehr mit einander verwechselt, und namentlich gerade derjenigen Betheiligung am Wärmefactor, welche man künstlich am meisten in der Hand hat, nämlich der durch Bodentemperatur, am wenigsten Rechnung getragen.

Unsere Vorfahren haben in niedrigen Treibkästen grosse Erfolge erzielt. Ich erinnere Sie unter Andern an die von Trew beschriebenen Tropengewächse, zum Theil von grösster Seltenheit, welche dieser Botaniker in seinen Mistbeeten und heissen Lohbeeten eines ganz kleinen Gewächshauses erzogen, und zur Blüthe und Frucht gebracht hat. Die Reste jener ganz patriarchalisch - einfachen Vorrichtungen erinnere ich mich vor vierzig Jahren in Nürnberg noch gesehen zu haben. Eben so hat Jacquin, wie seine kostbaren Werke über die Wiener Gärten bezeugen, mit seinen, im Verhältniss zur Gegenwart unansehnlichen Häusern grosse Cultur - Erfolge gehabt. Jetzt verlässt man nicht selten, aus allerdings oft nicht unerheblichen Gründen, die Lohbeete (oder Sägespän-Beete) und sucht sie durch andere Mittel zu ersetzen, die um so günstiger wirken werden, je mehr sie dem ursprünglichen Naturverhältnisse entsprechen.

Welche hohe mittlere Temperatur die Quellen zwischen den Wendekreisen das ganze Jahr hindurch behalten, ist bekannt. Ich erinnere hier an eine von mir selbst in der Villa da Barra do Rio Negro, im Gebiete des Amazonenstromes, angestellte Beobachtung. Eine aus dem dortigen Sandstein im Walde hervorkommende Quelle zeigte an 19 Tagen, morgens 7 Uhr, die Temperatur von 19° R.

und ich möchte die dort herrschende Bodentemperatur in keinem Falle unter jenem Stande annehmen. Der Amazonenstrom zeigte in dem Gewässer, welches wir zum Trinken schöpften, gewöhnlich 21° R. und seine grossen Tributäre kamen in der Nähe ihrer Einmündungen meist mit jener Temperatur überein. Altwasser des Stroms, die fortwähred dem Sonnenstrahle ausgesetzt sind, zeigten gar oft die ungeheuer hohe Temperatur von 37° bis 40° R. Man kann hieraus auf die hohe Temperatur schliessen, welche der Erdboden in jenen Breiten selbst unter der Beschattung eines hohen Urwaldes fortwährend gewährt. Noch höher steigt die Temperatur in manchen unbewaldeten Gegenden, selbst ausserhalb der Wendekreise, wenn auch nicht mit gleicher Beständigkeit. Sir Fred. Herschel hat unserem Collegen Dr. Lindley Beobachtungen mitgetheilt *), die er am Cap der guten Hoffnung angestellt, und die die grösste Beachtung verdienen. „Er fand am 5. Dec. 1837 zwischen 1 und 2 Uhr p. m. die Wärme innerhalb des Bodens seines Zwiebelgewächsgartens zu 159° F. (=56°,44 R.), um 3 Uhr zu 150° F. (= 52°,44 R.) und selbst an beschatteten Plätzen zu 119° F. (= 38°,67 R.), während die Temperatur der Luft im Schatten zur selben Zeit dort 98° F. (= 29°,33 R.) und 92° F. (= 26°,27 R.) war. Um 5 Uhr p. m. hatte der Boden des Gartens, nachdem er lange beschattet gewesen, in 4 Zoll Tiefe noch eine Temperatur von 102° F. Sir Fr. Herschel bemerkt, wie solche Beobachtungen darauf hinweisen, dass am Cap d. g. Hoffn. in den heissen Monaten die Wurzeln von Zwiebeln und andern Gewächsen, welche ihre Nahrung nicht sehr tief suchen, oft und selbst gewöhnlich eine Temperatur empfangen, welche wir in unsern Warmhäusern nur dadurch nachahmen könnten, dass wir rothglühende Eisenplatten über dem Erdboden halten, denn es ist zu erwägen, dass Erwärmung des Bodens von unten keineswegs die Temperatur auf die nemliche Art vertheilen würde.“ So weit der erfahrne Lindley.

Es braucht aber nicht erst daran erinnert zu werden, dass wir in unsern Warmhäusern, namentlich da, wo wir keine Lohbeete anwenden, der Bodenwärme keine sehr beträchtliche Erhöhung zuwenden. Schwerlich dürfte man eine Nacht auf dem Boden unserer Warmhäuser liegend zubringen, ohne sich einer bedenklichen Erkältung auszusetzen. Wie oft dagegen lagert sich der Reisende in Tropengegenden auf den nackten Boden ohne Nachtheil! Ich habe in der Nähe des Meteoreisens von Benedegô in der Provinz Bahia

*) Lindley's Theorie der Gartenkunde, übersetzt v. Treviranus. S. 109.

Digitized by Google

mehrere Nächte auf dem Sande zugebracht, ohne irgend eine Beschwerde.

Wo Solfataren den Boden erwärmen, gedeihen viele tropische oder subtropische Gewächse; sie entwickeln sich während der Sommerperiode, wenn auch die Lufttemperatur jener ihres Vaterlandes nicht nahe kommt. Sie gehen natürlich mit Eintritt der kälteren Jahrszeit in ihrer oberirdischen Entfaltung zurück; aber der unterirdische Theil erhält sich, in dem warmen Neste, auch während des Winters lebenskräftig genug, um im nächsten Frühling wieder auszutreiben. Solche Wahrnehmungen scheinen mir auf die Nothwendigkeit hinzuweisen, auf die Bodentemperatur ein ganz besonderes Gewicht bei den Constructionen unserer Gewächshäuser zu legen. Der glänzende Erfolg, den die Palmencultur in dem grossen St. Petersburger Glashaus zeigt, ist theilweise der Heizung von Unten zuzuschreiben.

Der Entgang eines entsprechenden Wärmegrades im Wurzel- und Stamm-System der tropischen Holzgewächse hat unter Anderm eine stärkere Verdichtung des Holzes und darum eine Trägheit der Pflanze zu blühen zur Folge. Bei solcher Verdichtung der Gewebe ist der Turgor der Säfte zu schwach, um die Anlagen der Blüthe hervorzutreiben. Monocotyle Bäume bilden zwar unermüdlich, gleichsam wie Frauen, die stets concipiren aber nie austragen, die ersten Blüthenanlagen. Diese bleiben aber im Grunde der Blätter meistens unentwickelt stecken, und nur ein besonders günstiger Sommer entfesselt sie. Von *Agave americana* sagt man bei uns sprüchwörtlich, dass sie nur nach 100 Jahren die Blüthe erreiche; im südlichen Europa kommt sie zu diesem Ziele schon nach einigen Lustren, innerhalb der Tropen noch viel früher. Wir haben im botanischen Garten zu München gegen Ende des Jahres 1852, das ein verhältnissmässig warmes war, einige Agaven in Blüthe kommen sehen, die unser unvergesslicher Freund Zuccarini nur nach den Blättern definiren konnte: *Agave potatorum* und *pugioniformis*. Es wäre müssig, mehr Beispiele anzuführen, die zumal bei Monocotylen häufig und in schlagendster Weise darthun können, wie eine gewisse Summe von Wärme, in gewisser Succession wirkend, die Blüthe regelmässig zur Folge hat. Der Gärtner bewährt ja diesen Satz jedesmal, wenn er eine Pflanze, die im hohen Hause lange auf ihre Blüthe warten lässt, in ein niedrigeres und heisseres Treibhaus versetzt, und sie hier auf die Blüthe treibt. Dass dieser Erfolg um so sicherer zu erwarten ist im umgekehrten Verhältniss zu dem Alter, das die Pflanze zu erreichen pflegt, liegt in der Natur der Sache. Aber nicht selten

Digitized by Google

wird man auch durch solche günstige Temperaturverhältnisse (die natürlich gleichzeitig günstige Lichteinwirkung nicht ausschliessen dürfen) eine Anticipation der Blüthe, durch „Zeitigung des Holzes", wie der Gärtner sagt, erwirken können. Bei dicotylen Bäumen bemerken wir, dass sie, lange Zeit in einer zu geringen mittleren Temperatur gehalten, gar nicht mehr zu Blüthen gelangen. Da thut oft auch das verjüngende Gartenmesser keine Wirkung mehr. Solche Bäume, deren Holz schon zu sehr verdichtet ist (und seine Verdichtung zeigt sich oft schon durch grösseres specifisches Gewicht, im Vergleich mit dem Holze aus dem Vaterlande), vermögen nicht einmal die ersten Rudimente von Blüthen anzulegen. Sie blühen um so weniger, je älter und rigider sie werden, und am Ende könnte selbst die Aequaterialsonne aus diesen armseligen Krüppeln keine Blüthen hervorlocken.

Auf die Lufttemperatur in den Gewächshäusern wirken wir mittelst unserer Heizapparate meistens mit mehr Unmittelbarkeit, als auf die des Bodens; doch kann auch hier das natürliche Maas der Tropenländer und seine Dauer und Succession nicht erreicht werden. Während unsers Winters ist die Erniedrigung der Temperatur so bedeutend, dass man nur mit Anstrengung der wirklichen Temperatur der kalten Monate in Tropenländern nahe kommen könnte, und man darf sie nicht einmal anstreben. Man muss vielmehr ein Compromiss zwischen unserem Winter und Sommer eintreten lassen, das die mittlere Temperatur fürs ganze Jahr unter die mittlere Temperatur der Tropen erniedrigt. Um die Differenz zwischen den kalten und heissen Monaten unseren Tropenculturen minder fühlbar zu machen, hält man sie auch in der heissen Jahreszeit viel kühler, als sie es je im Vaterlande erfahren. Die Lufttemperatur, die man unsern grossen Tropenhäusern zu geben pflegt, steigt etwa bis auf 25° C oder 20° R. Beträchtlich höher wird sie nur in heissen Sommertagen. Dann kann die durch die Sonne hervorgebrachte Wärme, vorausgesetzt, dass die geeignete Feuchtigkeit und Luftbewegung im Hause vorhanden sei, bis auf 24°—30° R. gebracht werden. Es versteht sich von selbst, dass eine so hohe Temperatur, welche von der unmittelbaren Sonnenwirkung stammt, durch einen gleichen Grad aus der dunklen Quelle unserer Feuerung nicht ersetzt werden könnte, ohne die Gewächse zu gefährden; denn im Verhältniss zur Wärme muss auch das Licht zunehmen. Auch der hygroskopische Zustand der Luft in einem so hoch erwärmten Tropenhause muss mit der grössten Sorgfalt aufrecht erhalten werden, denn die beiweitem meisten Gewächse, welche wir hier cultiviren,

Digitized by Google

erfahren in ihrem Vaterlande die höchste Wärme in Monaten, welche auch durch eine grosse Feuchtigkeit ausgezeichnet sind (in der Regenzeit). Während der Wintermonate lassen wir in unsern Tropenhäusern die Temperatur wohl auf 12° R. oder bei Tage auf 13° — 14° herabgehen. Es ist diess ein Grad, welchem viele Tropenpflanzen in ihrem Vaterlande niemals, oder nur äusserst selten ausgesetzt sind. Der erfahrene Schott, einer unserer glücklichsten Cultivateurs, der die Tropen selbst gesehen hat, hält die Temperatur von 16°—18° R. bei Tage in den Wintermonaten für die entsprechendste. Nachts muss man diese auf 14° — 15° R. herabgehen lassen. Ich stimme daher ganz mit ihm überein, dass ein hohes Gewächshaus für Tropenpflanzen in München eine Temperatur bis 18° ertragen könne, vorausgesetzt, dass die doppelte Glasdecke gut luftdicht geschlossen werden könne und die Heizungen ausgiebig genug eingerichtet seien.*) Je höher wir aber mit der mittleren Temperatur eines solchen Tropenhauses steigen, um so mehr müssen wir darauf Bedacht nehmen, den schädlichen Excess der Wärme durch proportionalen Lichteinfluss, durch geeignete Luftbewegung (Ventilation) und durch Veränderungen in der Feuchtigkeit zu reguliren. Eine durch Ausströmen von Wasserdämpfen vermittelte Erhöhung des hygroskopischen Zustandes der Atmosphäre im Gewächs-

*) Ich brauche mich wohl nicht erst dahin zu verwahren, dass ich eine solche Temperatur von 17 bis 18 Gr. R., welche das gemeiniglich angenommene Maas um 2, 3, ja mehr Grade übertrifft, als die Temperatur des ganzen Gewächshauses annehme, dass ich also in diesem Raume eine recht vollkommene Luftbewegung (Undulation, Rotation), eine fortwährende insensible Mischung der verschiedenen Luftschichten voraussetze. Wo diese nicht vorhanden ist und das Thermometer jene Temperatur von 18 Gr. R. nur in den untern Regionen zeigen würde, da wäre für die obern Schichten der Vegetation eine unerträgliche, erstickende, ruhige Hitze zu fürchten. Ich kenne einen berühmten Garten, wo ein solches Missverhältniss vorhanden und man dadurch oft gezwungen ist, jene Pflanzen, welche am meisten von dem Wärme-Excess leiden, wegzusetzen oder mit andern zu vertauschen. Es ist dort ein fortwährendes Aus- und Hinräumen nothwendig. Zu einem solchen insensiblen Austausche der Temperaturen in einem von allen Seiten geschlossenen Raum trägt die Glasbedachung auf der Nordseite wesentlich bei, und wo man eine solche mit Nutzen angewendet hat, da wirkt sie nicht blos als Durchlassungsmittel für die nördlichen Lichtstrahlen, sondern als der grossartigste und dabei einfachste Apparat, um jene so wohlthätige Wellenbewegung der Luftschichten zu begünstigen. Es ist diess eine ganz andere Wirkung, als jene, die wir durch die gewöhnlichen Mittel der Ventilation hervorbringen und welche besonders solchen Pflanzen nothwendig ist, die, wie die der capischen und der neuholländischen Flora, einen häufigen Luftzug zu erfahren pflegen.

Digitized by Google

hause spielt hiebei eine wesentliche Rolle. Ebenso ist ein System mannichfacher Beschattungen nothwendig, um diese Regelung der mächtigsten Factoren, Licht und Wärme, in ihrer ganzen Ausdehnung eintreten zu lassen.

Uebrigens wird auch bei der sorgfältigsten Beschaffung dieser Lebensbedingungen das Gedeihen der im Gewächshause zusammengedrängten Pflanzen nicht gleichmässig sein. Was der Einen Pflanze so sehr zu Gute kommt, dass sie wirklich eine kräftigere Vegetation annimmt, und sich dadurch fürs Blühen vorbereitet, das kann bei einer andern geradezu schädlich sein, kann sie zu einem übermässigen schlaffen Wachsthum veranlassen und die Hoffnung auf die Blüthe nur um so eher vernichten. In Rücksicht hierauf dürfte wohl im Allgemeinen der Satz gelten, dass die beiden Lebensrichtungen, Vegetiren und Blühen, nicht durch die ununterbrochene Folge derselben Bedingungen hervorgebracht werden. Die Pflanze braucht gar oft mehr Feuchtigkeit und mehr Wärme, um ein kräftiges Wachsthum anzunehmen, und sich in diesem auf das Blühen vorzubereiten; dagegen verlangt sie in der Periode des Organismus zur Blüthe mehr Licht und mehr trockne Wärme. Hat man sie eine Zeit lang unter den günstigsten Vegetations-Bedingungen gross und stark werden, sich nach allen Weltgegenden hin üppig ausbreiten (ihrer eingebornen Symmetrie genügen) lassen, so wird sie später um so eher in Blüthe gehen, wenn sie einen Abbruch an jenen Bedingungen erfährt. So sehen wir, dass erfahrne Cultivatoren in der ersteren Periode den nahrhaftesten Boden gewähren und ihn öfter wechseln; dann aber, geleitet von dem richtigen Gefühl, dass jetzt die Blüthenperiode vorbereitet sei, sie magerer halten, nicht mehr versetzen u. s. w.

Aber hierin, sowie in Quantität, Qualität und Periodizität aller übrigen Lebensbedingungen, welche ausserordentliche Mannichfaltigkeit! Und wie complex erscheinen uns, wenn wir die einzelnen Pflanzen ins Auge fassen, die ihrer Besonderheit angemessenen Bedürfnisse! Wie müssen wir uns aus solchen misslichen Complicationen mühsam herausziehen, indem wir allen Pflanzen dieselben Lebensbedingungen in beschränkten Verhältnissen zuwenden! Ich möchte diese Pflanzen unserer künstlichen Culturen mit allerlei Volk vergleichen, das aus den verschiedensten Ländern der Erde auf einen Weltmarkt zusammenströmt, aber nur diejenige Münze mitbringt, die im eigenen Lande cursirt. Da stehen sie und wissen sich damit ihre Bedürfnisse nicht zu verschaffen; der Marktmeister wechselt es aus nach Gutdünken und ruft ihnen zu: „Gehet hin und kauft Euch

das Nöthige.“ Aber gar viele von den Armen kommen bei diesem Geschäfte arg zu kurz und müssen sich eben bescheiden, in fremden Landen zu darben.

Verzeihen Sie mir im discursiven Gange meiner Briefe ein solches Gleichniss! Es weist immer wieder auf das hin, was ich als das Hauptprincip unserer Culturen betrachten muss, auf die Nothwendigkeit, der Besonderheit einer jeden Pflanze so weit es immer thunlich ist, Rechnung zu tragen, die Culturen möglichst zu individualisiren. Nach einem grossartigen Maasstab und innerhalb gewisser Grenzen individualisirt auch die grosse Natur. Sie gewährt einem jeden Florengebiete die Lebensbedingungen nach gesetzmässigem Zuschnitte; Quantität und Qualität der Reichnisse und die Succession, in welcher sie die grosse Mutter gewährt, Alles ist hier vorgezeichnet nach hohen Gesetzen. Ja sie lässt sogar nach ewigen Proportionen wieder darben, und versagt einer gewissen Menge von Keimen die Fortentwicklung. Aber innerhalb dieses Mangels herrscht die reichste Fülle und in jedem Florenreiche können die dort einheimischen Gewächse den schönen Spruch auf sich anwenden:

Si numeres anno soles et nubila toto,
Invenies nitidum saepius isse diem.

Was in der grossen Natur dem Individuum entzogen wird, kommt der Art, was der Art entzogen wird, kommt der ganzen, ewigen Gattung zu Gute! Aber, so ist es freilich in unsern Gärten nicht. Alles, was ich an Licht und an Wärme, an chemischer Constitution des Bodens, an Feuchtigkeit und Luft den Pflanzen in Verhältnissen gewähren kann, die denen im Vaterlande entsprechen, wird ihnen zu Gute kommen und den Absichten meiner Cultur fördersam sein. Aber eben darin liegt die grösste Schwierigkeit, dass ich durch die nothwendige Beschränktheit in den gegebenen Culturmitteln es nicht allen meinen Pfleglingen recht machen kann. Bald stehen sich die materiellen und dynamischen Einflüsse, bald die Perioden entgegen, und so cultiviren wir das Viele und Disparate, was wir neben einander halten müssen, nur mit einem beschränkten Maas, einem Mezzo termine günstiger Bedingungen; erfreuen uns also auch nur eines geringen Theils günstiger Resultate.

Dagegen gibt es nur Ein Mittel: viele Gewächshäuser, deren jedes nur eine beschränkte Zahl solcher Pflanzen beherbergen sollte, die in ihren Lebensbedingungen möglichst mit einander übereinkommen. Je einförmiger dagegen die Gewächshäuser eines botanischen Gartens beschaffen und eingerichtet sind, je geringer daher die Mannichfaltigkeit der Lebensbedingungen, welche sie darbieten, um so mehr müssen wir auf jene vielartigen Anschauungen verzichten, welche den wahren Werth des Instituts begründen.

Digitized by Google

Repertorium
für die periodische botanische Literatur der zweiten Hälfte des neunzehnten Jahrhunderts.

(Fortsetzung.)

*33.) Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des sciences, publiés conformément à une décision de l'Academie en date du 13 Juillet 1835, par M.M. les Secrétaires perpetuels. Paris, Bachelier, imprimeur-libraire. 4.

Tome XXXII. Janvier — Juin. 1851.

Ch. Mène, expériences sur l'influence du gaz azote dans la végétation. S. 180. 181.

Decerfz, de la dernière maladie du froment (rouille des blés, dermatose végétale). S. 181—183.

De Jussieu, rapport sur le troisième voyage en Abyssinie de M. Rochet d'Héricourt. Partie Botanique. S. 227—230.

Cagniard-Latour, étude des effets que l'action de la chaleur peut produire sur les bois, suivant leur espèce, leur âge et leur état hygrométrique, lorsque ces corps sont contenus dans des tubes de verre fermés des deux bouts. S. 295. 296.

Garreau, de la respiration chez les plantes. S. 298. 299.

Dureau de la Malle, histoire du Citronnier. S. 318—322.

Isid. Pierre, nouveaux essais relatifs à l'influence des sulfates sur le rendement des prairies artificielles à base des Légumineuses. S. 337—339.

De Jussieu, rapport sur la Rumphia de M. Blume. S. 398—408.

L. R. Tulasne, note sur l'appareil reproducteur dans les Lichens et les Champignons (première partie). S. 427—430. (seconde partie). S. 470—475.

Lewy, Note sur le Cédron. S. 510. 511.

Babinet, sur les rapports de la température avec le développement des plantes. S. 521—524.

Bouchardat, monographie des tresseaux ou verreaux. S. 547—549.

Loiseau, nouvelle note sur la greffe en rameaux à oeil dormant. S. 630. 631.

Becquerel, mémoire sur les effets électriques produits dans les tubercules, les racines et les fruits, lors de l'introduction d'aiguilles galvanométriques en platine. S. 657—663.

Payer, Organogénie de la famille de Polygalinées (Polygalées et Tremandrées), et de la famille des Plantaginées (Littorella et Plantago). S. 871—875.

Payer, Organogénie des familles des Nitrarieés (Nitraria), des Morées (Morus, Ficus) et des Anacardiées (Mangifera, Rhus). S. 936—940.

Tome XXIII. Juillet — Decembre. 1851.

Payer, Organogénie de la famille des Ficoïdes (Mesembryanthemum) et famille des Cactées (Opuntia, Cactus, Epiphyllum). S. 33—37.

Digitized by Google

Ed. Robin, rôle de l'oxygène dans la vie des végétaux. Leur respiration, comme celle des animaux, est une combustion lente exercée par l'oxygène humide. S. 37—39.

Guyon, sur des arbres que Pline et Solin disent être d'une espèce inconnue, et qui se recouvraient, d'après ces mêmes auteurs, d'une soie qui pouvait être utilisée par l'industrie. S. 42. 43.

Em. Liais, note relative à une communication de M. Babinet sur les rapports de la température avec le développement des plantes. S. 46—50.

Bouchardat, nouveau mémoire sur la maladie de la vigne, causée par le parasitisme de l'Oidium Tuckeri. S. 145—149.

Payer, Organogénie des familles des Tamariscinées (Tamarix et Myricaria) et des Cistes (Cistus et Helianthemum). S. 235—239.

Prangé, note sur la maladie de la vigne. S. 282—284.

F. E. Guérin-Méneville, note sur un Cryptogame du genre Oidium, qui semble appartenir à l'espèce nuisible à la vigne, quoiqu'il attaque diverses plantes. S. 295—297.

Dessaigne, recherches sur une matière sucrée particulière, trouvée par M. Braconnot dans le gland du chêne. S. 308—309.

Bonjean, sur la maladie des raisins, et sur certaines causes communes qui peuvent troubler les fonctions des corps organisés, végétaux ou animaux. S. 309—311.

Robineau-Desvoidy, mémoire sur la maladie de la vigne et sur celle de la pomme de terre. S. 313—319.

Ormancey, observation sur la maladie du raisin. S. 320.

Letellier, note sur le même sujet. S. 321.

Payen, sur deux grappes de raisin cueillies sur le même rameau de vigne, l'une en état normal, l'autre recouverte de l'Oidium Tuckeri. S. 329.

De Jussieu, rapport sur les collections faites dans la Nouvelle-Grenade par M. B. Lewy. Botanique. S. 335—339.

Leteillier, addition à une précedente communication sur la maladie de la vigne. S. 355—356.

Dessaigne, présence de la propylamine dans le Vulvaire. S. 358—359.

Ch. Fermond, note sur diverses transformations offertes par les verticilles floraux du navet ordinaire (Brassica Napus.) S. 387—388.

Payen, note sur une végétation microscopique qui attaque le sucre solide. S. 393—397.

Gensoul, emploi du camphre contre la maladie de la vigne. S. 398—400.

Robouam, considérations sur quelques faits pouvant servir à élucider l'étiologie de la maladie spéciale de plusieurs végétaux. S. 412—413.

Ed. Robin, rapport que les végétaux comme les animaux présentent entre la quantité de vie et la quantité de combustion. Pourquoi l'oxygène humide joue un rôle si différent pendant la vie et après la mort. Cause essentielle de l'influence exercée par la chaleur dans la végétation. S. 497—498.

Robouam, Thérapeutique de la maladie spéciale des végétaux. S. 574—575.

Digitized by Google

Bouchardat, de la maladie de la vigne. Des principales variétés de cépages, considérés sous le rapport de leurs aptitudes à resister à l'invasion de la maladie. S. 599—602.
Ch. Fermond, mémoire sur la formation des racines de feuilles et sur l'accroissement en diamètre des tiges. S. 619—622.
E. Chevandier, recherches sur l'emploi de divers amendements dans la culture des forêts. S. 633—638.
L. R. Tulasne, note sur l'Ergôt du seigle, Sclerotium Clavus DC. S. 645—647.
Vallot, recherches sur le Cosmosandalon des Anciens. S. 661—663.
V. Rendu, note sur la maladie des orangers d'Hyères. S. 682—684.
F. Verdeil, recherches sur la matière colorante verte des plantes et sur la matière rouge du sang. S. 689—690.
Münter, sur la propagation et le changement de génération parmi les plantes acotylées DC., comme nouvelle base pour la classification des plantes. S. 701.
Guibourt, réclamation de priorité adressée à l' occasion d'une note récente de M. Tulasne, sur l' Ergot du seigle. S. 703.

Tome XXXIV. Janvier — Juin. 1852.

Payen, mémoire sur la caoutchouc et la gutta-percha. S. 2—8.
J. Malaguti, note sur l'absorption des ulmates solubles par les plantes. S. 112—114.
A. Trécul, observations relatives à l'accroissement en diamètre des végétaux dicotyledonés ligneux. S. 241—244.
Ch. Gaudichaud, première note sur la chute des feuilles. S. 261—265.
Payer, Organogénie de la famille des Capparidées (Cleome, Polanisia, Capparis). S. 286—289.
Ch. Gaudichaud, observations relatives à une présentation qui a été faite dans la séance du 16. fevrier, sur l' accroissement en diamètre des tiges des végétaux dicotyles. S. 341—345.
J. Pelouze, sur une nouvelle matière sucrée extraite des baies de sorbier. S. 377—386.
A. de Romanet, du noir animal résidu de raffinerie, de sa nature, de son mode d'action sur les végétaux, de son emploi en agriculture et des conséquences économiques qui doivent résulter de cet emploi (deuxième partie). S. 388—390.
Ch. Gaudichaud, refutation de toutes les objections qui ont été présentées a l'Académie des sciences, dans la séance du 16 fevrier 1852, contre les nouveaux principes phytologiques S. 459—468.
J. L. Lassaigne, recherches sur l'action qu'exercent les sels de fer dans l'acte de germination et de la végétation, suivies d'un procédé simple pour apprécier les petites quantités d'oxyde de fer que renferment les cendres de diverses plantes. S. 587. 588.
Alph. De Candolle, note sur une pomme de terre du Mexique, cultivée dans un village près de Genève, et exempte de maladie depuis deux ans. S. 665—669.
Richard, rapport sur un mémoire de M. Trècul, ayant pour titre: „Observations relatives à l'accroissement en diamètre dans les végétaux dicotyledonés ligneux.“ S. 703—711.

Digitized by Google

Ch. Gaudichaud, note sur un pommier produisant plusieurs sortes des pommes. S. 746—748.

Ch. Gaudichaud, remarques générales sur le rapport qui a été fait, dans la séance du 11. mai dernier, sur un mémoire de M. Trécul ayant pour titre: „Observations relatives à l'accroissement en diamètre dans les végétaux dicotyledonés ligneux." S. 809—817. 857—862. 926—933. 957—963.

Richard, remarques à l'occasion de cette communication. S. 818—821.

C. Montagne, mémoire sur la multiplication des Chara par division. S. 897—902.

Payer, Organogénie des Tiliacées (Tilia, Corchorus, Sparmannia) et des Malvacées (Malva, Sida, Lavatera etc.). S. 908—913.

Ad. Brongniart, note sur la formation des nouvelles couches ligneuses dans les tiges des arbres dicotyledonés. 933—940

Payer, Organogénie des familles des Berbéridées (Berberis, Epimedium, Podophyllum) et des Menispermées (Menispermum, Cissampelos). S. 943—946.

Tome XXXV. Juillet — Decembre 1852 (N. 1—12.)

Ch. Gaudichaud, réponses aux observations faites dans les séances du 31 mai et du 21 juin, par M.M. Ach. Richard, Ad. Brongniart et Ad. de Jussieu. S. 69—77. 153—161.

De Jussieu, instruction pour une expédition scientifique qui va se faire dans l'Amérique du Sud sous la direction de M. Emile Deville. Partie botanique. S. 87. 88.

H. Philibert, recherches expérimentales sur la fécondation dans les Mousses. S. 136. 137.

A. Tréoul, observations sur quelques assertions de M. Gaudichaud, concernant l'accroissement des végétaux. S. 137—141.

Montagne, sur un parasite qui se développe, dans des circonstances exceptionelles, à la surface de certaines substances alimentaires et les fait paraître couvertes de sang. S. 145. 146.

De Jussieu, rapport sur un mémoire de M. Parlatore, ayant pour titre: „Sur le Papyrus des anciens et sur le Papyrus de Sicile. S. 211—217.

A. Tréoul, origine et composition des fibres ligneuses et des fibres du liber. S. 248—252.

Durand, de Caen, recherches concernant l'accroissement en diamètre des tiges. S. 252—255.

Bayard, sur un moyen destiné à prévenir la maladie des pommes de terre. S. 294. 295.

Guérin-Méneville, observations sur la maladie de la vigne faites en Piemont, en Italie et dans la France méridionale. S. 322—325.

Robouam, moyen simple et économique de préserver la vigne de la maladie spéciale. S. 358. 359.

Robouam, mémoire sur une observation tendant à eclairer l'étiologie de la maladie de la pomme de terre et de plusieurs autres végétaux. S. 387. 388. (Fortsetzung folgt.)

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr in Regensburg.

Digitized by Google

FLORA.

№ 15.

Regensburg. 21. April. **1853.**

Inhalt: ORIGINAL-ABHANDLUNGEN. Hausmann, eine neue Carex aus Südtyrol. Duchassaing et Walpers, plantae novae et minus cognitae in isthmo Panamensi et in insulis Guadeloupe et St. Thomae collectae. — RUNDSCHAU AUF DEM GEBIETE DER NEUESTEN LITERATUR. Werke von Seubert, Koch, Bratranck, Hoffmann, v. Schlechtendal, Langenthal und Schenk, Walpers, Kersten und Linke, Rudolph, u. Sturm. — ANZEIGE. Versteigerung von Oken's Bibliothek.

Eine neue *Carex* aus Südtyrol,

aufgestellt von Baron v. Hausmann in Botzen.

Im verwichenen September erhielt ich von dem Theologen J. Viehweider von hier einen Fascikel Riedgräser zur Durchsicht. Der junge fleissige Botaniker hatte selbe auf seinen zahlreichen Excursionen im letzten Sommer auf verschiedenen Alpen des südlichen Tyrols gesammelt. Darunter fiel mir gleich eine sehr ausgezeichnete *Carex* auf, deren Blüthen- und Fruchtstand auffallende Aehnlichkeit mit *Carex ornithopoda* Willd. zeigte, nur waren die Früchte kahl und glänzend. Die steifen, am Rande ganz glatten, tiefrinnigen — selbst zusammengelegten — herabgebogenen Blätter, der ebenfalls herabgebogene bis zur Mitte beblätterte Halm, und das lange oberste Halmblatt boten weitere in die Augen springende Merkmale zur leichten Unterscheidung sowohl von *C. ornithopoda*, als den übrigen nächstverwandten Arten. Die *Carex* war, daran zweifle ich nun nicht mehr, für Deutschland neu, und in den mir zu Gebote stehenden botanischen Schriften noch unbeschrieben. Hofrath und Professor Döll, jedem deutschen Botaniker bekannt durch seine rühmliche Rheinische Flora, bestätigte mir diese Ansicht. Die Diagnose der neuen Art, mit denen der verwandten Arten in Koch's Synopsis in Einklang gebracht, wäre folgende:

Carex ornithopodioides **Hausm.** Spica mascula, solitaria, sessili, foemineis subternis, linearibus, confertis, pedunculatis, fructiferis laxifloris, pedunculis bractea membranacea (infima apice foliacea instructa) vaginante inclusis, stigmatibus tribus, fructibus obovatis trigonis, brevissime rostratis, ore subemarginatis, glabris, nitidis, gluma paulo longioribus, culmis ad apicem usque foliatis,

Digitized by Google

declinatis, foliis rigidis, subconduplicatis, margine lævissimis, culmeo supremo apicem spicae masculae attingente, radice caespitosa.

In pascuis siccis alpium calcarearum prope Bulsanum (Botzen) in Tyroli. Glumae spadiceae stria dorsali pallida.

Plantae novæ et minus cognitæ in isthmo Panamensi et in insulis Guadeloupe & Scti. Thomæ collectæ, auctoribus

Placido Duchassaing, M. Dre. medico practico Guadeloupiensi,

et

Gerardo Walpers, Phil. Dre.

Decas tertia.*)

21. ***Pachyrhizus articulatus*** **Duchass. & Wlprs.** mss. — Caule ligneso volubili, partibus novellis villoso-hirsuto; foliis longissime petiolatis pinnatim trifoliatis, foliolis lateralibus subsessilibus oblique rhombeis acuminatis, angulato-bilobis, terminali longissime petiolulato e basi cuneata rhombeo, obtusissimo, obsolete angulato trilobo, omnibus supra glabris, infra eximie trinerviis glaucis; stipulis minimis; pedunculis axillaribus solitariis folium superantibus; apice pubescente racemoso-multifloris; floribus fasciculatis coeruleis; leguminibus compressis rectis pleiospermis adpresse pilosis rostrato-acuminatis. — *Dolichos articulatus* Lam. Dict. II. 296. — DC. Prodr. II. 397. no. 6. — *Phaseolus hirsutus siliquis articulosis* Plum. Gen. Americ. ed. Burm. tab. 222. — Caulis volubilis glaber lignosus (ex Duchass. mss.), partibus novellis retrorsum hirsutis pilis leoninis densis. Petioli 8-pollicares, ad basim incrassatam hirsuti, supra sulcati, ad sulcum utrinque sparse pilosuli. Foliola lateralia adjecto petiolulo trilineari hirsuto 3—5-pollicaria, 3—4 pollices lata, oblique rhombea, dimidio inferiori cuneata, superiori obsolete angulato-biloba acuminata, folioli terminalis petiolulus 2—2½-pollicaris (v. potius rhachidis pars superior), foliolum 4—5-pollicare, 4½—6 pollices latum obtusum, summo apice emarginatum, obsolete angulato-trilobum. Stipulae 3 lin. longae lanceolatae acutae foliaceae. Stipellae lineari-setaceae. Pedunculi 15—20-pollicares, folio longiores, stricti, basi nudi, summo apice flores geminatos fasciculato-racemosos coeruleos gerentes, basi glabri, apice cum pedicellis caly-

---

*) Decades priores in Linnaea XXIII. p. 737—758 impressae sunt.

Digitized by Google

cibusque hirsuto-puberuli. Stylus ad basin teres, sursum utrinque membranaceo-dilatatus lanceolatus circinnatim inflexus. Legumina immatura 4—5-pollicaria compressa recta 5—7-sperma breviter acuteque rostrata. — Habitat in insulis Guadeloupe (loco dicto Anse Bertrand) et Domingo.

22. ***Pachyrhizus angulatus*** **A. Rich.** in DC. Prodr. II. 402. no. 1. — (Wght. & Arn. Prodr. fl. penins. Ind. or. I. 251. Diagnosis mala.) — Caule volubili, petiolis, foliolis utrinque, pedunculis, pedicellis, calycibus leguminibusque molliter tomentoso-sericeis (v. etiam glabris??); foliis petiolatis primatim trifoliolatis, foliolis trinerviis, lateralibus subsessilibus rhombeo-triangularibus angulato-dentatis acuminatis, terminali longe petiolulato e basi cuneata rhombeo acuminato, angulato-quinquelobo, lobis obtusiusculis mucronatis; stipulis minimis vix perspicuis; pedunculis axillaribus solitariis folium superantibus v. subaequantibus, apice racemoso-paucifloris, floribus (singulis?) coeruleis; leguminibus linearibus compressis 8—10-spermis obtusiusculis. — Ex icone (Rmph. Herb. Amb. VI. tab. 132.) intelligo meam plantam eandem esse ac orientali-indicam loco supra citato satis mediocriter descriptam. Clarissimi auctores florae peninsulae Indiae orientalis plantam suam describunt: leaflets angled-toothed, glabrous or villous, lateral ones triangular, *terminal reniform-rhomboid acuminated; stipules large ensiform*. Quem adspectum foliolum reniformi-rhombeum acuminatum praebeat, non intelligo, stipulas tam in icone supra citata, quam in ipsa nostra planta optime congruente lineam longas v. paullo longiores vidi. — Petioli 1—2½-pollicares, foliola lateralia adjecto petiolulo 1—2 lin. longo 1½—3-pollicaria, 1—2 poll. lata, rhombeo-triangularia acuminata, folioli terminalis petiolulus (v. potius rhachidis pars superior) 9—18 lin. longus, foliolum 1½—2½ pollices longum, 22—36 lin. latum, e basi longe cuneata transverse rhombeum, margine superiori irregulariter obsoleteque angulato quinquelobo, lobis acuminatis v. obtusiusculis mucronatis. Foliola demum supra glabrata. Stipulae minimae lineam longae v. vix longiores, stipellae brevissimae filiformes. Pedunculi axillares erecti 3—5—9-pollicares, summo apice racemum 9—12-florum, flore uno altereve remotiori gerentes. Flores singuli (geminatos non observavi) breviter pedicellati violaceo-coerulei (ex Duchass. mss.). Bracteae caducissimae breves. Calyx campanulatus ebracteolatus quadrifidus, lobo superiori latiori ovali, apice brevissime bidentato, tribus inferioribus acutis. Petala subaequalia. Vexillum suborbiculatum, basi utrinque supra unguem biappendiculatum levissimeque bicallosum. Alae ovali-ellipticae obtusae, supra

Digitized by Google

unguem margine superiori retrorsum hamatae. Carina alarum longitudine et forma, in unguem longiuscule contracta. Stamina diadelpha, filamento vexillari libero, basi geniculato. Discus vaginifer brevis. Ovarium sessile sericeum, stylus teres, basi glabriusculus, superne sensim utrinque membranaceo-dilatatus hirsutus lanceolatus circinnatim inflexus, stigma in summo apice capitellatum. Legumen lineare compressum rectum, inter semina isthmis cellulosis instructum, subtorulosum, 5-pollicare, 4 lin. latum. Semina subrotundo-compressa strophiolata. — In isthmo Panamensi (an cultus?).

23. *Centrosema angustifolium* Bth. Annal. Wien. Mus. II. 118. — (Wlprs. Repert. I. 754. no. 6. Diagnosis emendanda.) — Caule volubili filiformi glabro; foliis petiolatis (v. interdum subsessilibus) pinnatim trifoliolatis utrinque glaberrimis, foliolis lineari-lanceolatis integerrimis mucronatis, utrinque eximie reticulato-venosis lateralibus subsessilibus, terminali brevissime petiolulato, subaequalibus; stipulis striatis acuminatis, stipellis subulatis persistentibus; pedunculis axillaribus filiformibus folio multo brevioribus racemoso-subtrifloris; floribus amplis roseis; calycis brevissimi dente inferiori elongato setaceo; leguminibus linearibus membranaceis compressis acuminatissimis, utraque sutura valde tumida. — *Clitoria angustifolia* H. B. Kth. Nov. gen. & spec. pl. VI. 327. — Descriptioni Kunthianae optimae nihil addo nisi vexillum erectum orbiculatum, emarginatum, brevissime unguiculatum supra unguem dorso eximie breviterque retrorsum hamatum. — In isthmo Panamensi habitat.

24. *Neurocarpum argenteum* Duchass. & Wlprs. mss. — Caule herbaceo volubili (?) v. scandente (?) petiolis pedunculis calycibusque molliter rufo-hirsutis; foliis pinnatim trifoliolatis foliolis ovalibus, utrinque obtusis, apice emarginatis, coriaceis supra glabris, infra argenteo-tomentosis, nervis rufo-hirsutis; stipulis brevissimis ovalibus striatis scariosis, glabrescentibus; pedunculis axillaribus folio longioribus apice racemoso-subtrifloris; floribus brevissime pedicellatis magnis sulphureis; bracteis bracteolisque ovali-lanceolatis ciliatis striatis, calycis tubo brevioribus; leguminibus........? — Accedit ad *N. falcatum* DC. Prodr. II. 236. no. 5. sed eximie differt foliis infra argenteis floribusque sulphureis sesquipollicaribus nec purpureis $2^1/_2$-pollicaribus. — Caules filiformes cum petiolis pedunculisque pilis patentibus rufis hirsutissimi, foliorum rhachis 1—2-pollicaris, foliola subsessilia, terminali a lateralibus paullo remotiori paulloque majori, exacte ovalia, utrinque obtusa, apice saepius breviter emarginata, $1^1/_2$—$2^1/_2$-pollicaria, 9—18 lin. lata, supra glabra penninervia et pallide minutissimeque reticulato-venosa, infra argentea,

Digitized by Google

tomentella, nervis rufescenti-hirsutis. Stipulae persistentes ovales acutae striatae sparse ciliatae, stipellae lanceolatae acutae striatae ciliatae, petiolulo brevissimo duplo longiores. Pedunculi 5-pollicares, summe apice racemoso 3—4-flori (in specimine unico e nodo floris infimi iterum proliferi), folio longiores. Bracteae stipulis simillimae. Pedicelli 1½—2 lin. longi hirsuti. Bracteolae ovali-acuminatissimae, calyce quadruplo breviores, striatae, hirsuto-ciliatae, persistentes. Calyx campanulatus subaequaliter quinquefidus, 9 lin. longus, laciniis acuminatis, duabus superiorbus paullo altius coalitis, infima angustiore et sparse hirsuto-villosus. Vexillum suborbiculare, apice emarginatum, basi in unguem longiuscule attenuatum, sesquipollicare, pollicem latum, pulcherrime sulphureum, palmatinervium, utrinque glaberrimum. Alae longiuscule unguiculatae ellipticae, carinam parum superantes sulphureae, carina longissime tenuissimeque biunguiculata subrostrata (albida?), vexillo dimidio circiter brevior, 9 lin. longa, alis adhaerens. Stamina diadelpha. Legumen desideratur. — Proximum videtur *N. rufescenti* Bth. (Wlprs. Reprt. I. 752. no. 4.) sed differt foliolis non mucronatis, infra argenteis pedunculisque folium superantibus. — Habitat in isthmo Panamensi.

25. ***Dioclea*** **(Eudioclea)** ***Panamensis*** **Duchass. & Wlprs.** mss. — Fruticosa volubilis: caule tereti brevissime puberulo, demum glabro; foliis pinnatim trifoliolatis; foliolis coriaceis ovali-ellipticis acuminatis, supra adpresse puberulis infra ad nervos venasque praecipue rufo-villosulis, lateralibus basi obliquis; racemis axillaribus folio multo longioribus laxis multifloris; floribus binis ternisque fasciculatis; bracteolis minimis deciduis ovatis acutis; calycis vix puberuli lacinia suprema ovali acuta; vexillo versus medium leviter bicalloso, supra basin utrinque membranula inflexa appendiculato, carina alas subaequante obtusissima, marginibus superioribus leviter crenulatis; leguminibus 5-spermis rufescenti-puberulis. — Ex affinitate *D. lasiocarpae* Mart. et *D. Jacquinianae* DC.; a priori differt foliis acuminatis, bracteolis calycem non includentibus ovatis acutis et carina leviter crenulata, a posteriori recedit foliis acuminatis leguminibusque rufescenti-puberulis. *D. Guianensis* Bth. differt foliis supra glabris reticulatis, infra sericeis, bracteolis persistentibus, calycibus glabris et vexillo ecalloso. Species reliquae omnes a nostra longius distant. Petioli 1—2-pollicares brevissime tomentello-pubescentes, foliolum terminale a lateralibus parum distans, 2—3-pollicare, 1—1¾ poll. latum, lateralia 1—2½-pollicaria, 9—18 lin. lata v. paullo majora, basi valde obliqua, omnia nervo medio excurrente brevissime mucronulata, supra demum nitidula, infra penni-

Digitized by Google

nervia, reticulato-venosa. Stipulae minimae squamaeformes, stipellae brevissimae setaceae. Racemi 10—15-pollicares laxe multiflori, flores e tuberculo prominente 2—3-ni brevissime pedicellati rosei. Bracteas non vidi. Bracteolae caducae, membranaceo-marginatae. Calyx rubescens, vix puberulus. Stamina monadelpha, geniculatim deflexa, dein ascendentia, vagina clausa, decimo ad basin libero. Stamina persistentia, vagina demum superne fissa. Legumen tripollicare, semipollicem latum, breviter rostratum chartaceum, maturum sanguineum, brevissime rufescenti-puberulum, ad suturam seminiferam utrinque anguste alatum, dehiscens. Semina isthmis cellulosis albo-villosis intercepta compressa oblongo-orbicularia fusca, hilo lineari. — Habitat in isthmo Panamensi.

26. ***Lonchocarpus macrophyllus*** **H. B. Kth.** Nov. gen. & spec. pl. VI. 301. — DC. Prodr. II. 259. no. 2. (Diagnosis emendanda). — Arboreus: foliolis 7—9-nis ovalibus acuminatis subbullatis membranaceis, utrinque glaberrimis, infra glaucescentibus nervisque prominentibus impunctatis, inferioribus gradatim minoribus; racemis axillaribus erectis, folio duplo triplove brevioribus multi- et densifloris, pedicellis apice bifloris; calycibus obsolete quinquedenticulatis vexillisque fulvo-sericeis; staminibus monadelphis, decimo ad basin discreto; leguminibus (ex Duchass. mss.) compressis membranaceis subdispermis. — *Lonchocarpus* a *Gliricidia* differre dicitur stigmate globoso leguminibusque per abortum monospermis; attamen in *Lonchocarpo Domingensi* DC. legumina brevia monosperma simulque elongata 4—5-sperma observantur. — Foliorum rhachis in specie nostra 6—8-pollicaris, foliola 6—$3^1/_2$-pollicaria, $2^1/_2$—2 pollices lata, deorsum decrescentia, supra opaca, infra glauca, utrinque glaberrima. Racemi breviter pedunculati 3—5-pollicares, pedicellis inferioribus paullo longioribus. Flores mediocres lutei (ex Duchass. mss.) Calycem et vexillum sericeum nec tomentosum appellarem. — In insula Guadeloupe habitat.

27. ***Lonchocarpus violaceus*** **H. B. Kth.** Nov. gen. & sp. pl. VI. 301. — DC. Prodr. II. 259. no. 4. (Diagnosis emendanda.) — Arboreus: foliolis 7—11-nis ovatis obtusis subemarginatis simulque ovali-lanceolatis, obtuse acuminatis, emarginatis, utrinque glaberrimis, nervo medio infra prominulo, pellucido-punctatissimis; racemis axillaribus folio paullo longioribus multifloris laxiusculis; pedicellis apice bifloris; calycibus glabris truncatis subintegerrimis; petalis violaceis glaberrimis; staminibus monadelphis, decimo ad basin discreto; leguminibus compressis ovatis, utrinque acuminatis 1—2-spermis v. elongatis, semine uno tantum modo perfecto, reliquis ab-

Digitized by Google

ortivis. — *Robinia violacea* Jcq. Americ. 210. tab. 177. fig. 49. — Foliolorum forma admodum variabilis, in speciminibus meis foliola ovali-lanceolata longe obtuseque acuminata, acumine emarginato praevalent. Foliorum rhachis 3—7-pollicaris, glaberrima, supra levissime canaliculata; foliola petiolulo 3 lin. longo suffulta 2—3-pollicaria, 9—15 lin. lata v. rarius paullo majora, inferioribus saepius minoribus, terminali majori. Racemi erecti semipedales glaberrimi laxe multiflori, pedicelli biflori, pedicelluli medio minutissime bibracteolati. Calyx late campanulatus truncatus, margine subintegerrimo. Vexillum breviter unguiculatum, supra unguem brevissime biauriculatum orbiculare emarginatum subsemipollicare. Carina biunguiculata obtusa emarginata alis parum angustior vexillo parum brevior. Legumina glaberrima monosperma 2—3-pollicaria, pollicem lata, disperma saepius tripollicaria, occurrunt etiam legumina basi monosperma, apicem versus elongata sterilia 4—5-pollicaria varie constricta, parte sterili plerumque angustiori. Semina compressa ovali-subreniformia pallide fusca. — Habitat in insula Guadeloupe.

28. ***Lonchocarpus pyxidarius*** **DC.** Prodr. II. 260. no. 9. (Diagnosis amplificanda.) — Arboreus: foliolis 7-nis ovatis abrupte acuminatis v. ovali-lanceolatis, inferioribus decrescentibus, supra (oculo nudo) glabratis, setulis brevissimis conspersis, infra pallidis adpresse villoso-hirsutis penninerviis reticulato-venosis, mucronatis; racemis axillaribus erectis folio triplo quadruplove brevioribus, apice multifloris; floribus (nondum explicatis atropurpureis) brevissime pedicellatis solitariis v. binis ternisve pedicello communi instructis; calycibus campanulatis oblique subtruncato-quinquedenticulatis adpresse sericeis; vexillo orbiculari emarginato dorso adpresse sericeo; carina obtusa alas subaequante; staminibus monadelphis; leguminibus . . . . ? — Foliorum rhachis 4—8-pollicaris, dimidio inferiori nuda, adpresse setulosa; foliola petiolulo trilineari suffulta, $2^1/_2$—5-pollicaria, 9—24 lin. lata, terminali semper longiori lanceolato acuminato, reliquis deorsum brevioribus ovali-lanceolatis v. ovatis abrupte acuminatis, quin etiam obtusis, omnibus mucronatis. Racemi tripollicares, apicem versus racemoso-multiflori, rhachis supra medium paullo incrassata. Flores parvi nondum explicati. — Habitat in isthmo Panamensi. — *L. oxycarpus* DC. l. c. 261. no. 18. huic speciei affinis foliisque glabris tantummodo differre videtur. *L. floribundus* Bth. (Wlprs. Repert. I. 679. no. 2.) ex diagnosi data vix sufficiente diversus est racemis folio duplo longioribus nodosis.

29. ***Pithecolobium*** (Unguis cati §. 1.) ***oblongum*** **Bth.** in Hook. Lond. journ. of bot. III. 198. — (Wlprs. Reprt. V. 609. no. 3.

Digitized by Google

Diagnosis emendanda et amplificanda.). — Ramulis petiolisque glabris; stipulis spinescentibus rectis brevissimis; foliolis oblique ovatis v. obovatis obtusis, superioribus oblique ovali-lanceolatis, utrinque glaberrimis, supra nitidulis; spicis axillaribus terminalibusque pedunculatis brevibus cylindraceo-oblongis; floribus parvis; calycibus truncatis obsolete 5—6-denticulatis; corollis adpresse pubescentibus infundibuliformibus 5—6-dentatis; ovario glaberrimo; leguminibus compressis coriaceis, contortis sanguineis; seminibus compressis, funiculo crassissimo in arillum cupuliformem carnosum ampliato suffultis. — Ramuli glaberrimi, minute tuberculati, lineis albis a folio ad folium decurrentibus sulcati; stipulae acute pungentes 1—2 lin. longae; petioli $^1/_2$—1-pollicares semiteretes canaliculati, glandula cupulaeformis sessilis jugalis; petioli 3—6 lin. longi semiteretes glabri canaliculati, glandula intrafoliolari sessili; foliola majora bipollicaria, pollicem lata inaequilatera, basi obliqua ovali-oblonga obtusa v. acuminulata, foliorum superiorum foliola sesquipollicaria 9 lin. lata v. admodum minora, oblique ovali-lanceolata acuta v. obtusa. Spicae pedunculatae axillares solitariae v. racemosae semipollicares, pedunculo $^1/_2$—1-pollicari; bracteae brevissimae persistentes acutae; corolla calyce triplo longior vix sesquilinearis infundibuliformis, profunde 5—6-fida; stamina basi monadelpha 4—5 lin. longa; legumina 6—8-sperma chartacea cochleatim contorta glaberrima sanguinea, inter semina paullo contracta; semina atra nitida compresse-pyriformia, arillo carnoso semiimmersa. — Habitat in isthmo Panamensi.

30. ***Pithecolobium*** **(Abaremotemon §. 1.)** ***Brongniartii*** **Duchass. & Wlprs.** mss. — Ramulis pedunculisque vix tenuissime puberulis (partibus nascentibus ferrugineo-tomentosis), ramis glabris; foliis bipinnatis, pinnis 4—6-jugis, foliolis pinnarum infimarum 3—4-jugis, superiorum 8—12-jugis e basi valde obliqua rhombeo-ellipticis, margine inferiori rotundatis, utrinque glaberrimis, infra glaucis; pedunculis axillaribus solitariis folium paullo superantibus monocephalis; capitulis globosis multifloris; calycibus campanulatis corollam dimidiam aequantibus brevissime puberulis; leguminibus late linearibus fuscis dehiscentibus, valvulis cochleatim contortis intus splendidissime sanguineis; seminibus........? — Proxime accedit species nostra ad *P. trapezifolium* Bth. (Wlprs. Reprt. V. 612. no. 22.) quod eximie differt pinnis 2—4- (nec 4—6-) jugis, foliolis junioribus subtus ferrugineo-tomentosis (nec utrinque glaberrimis infra glaucis) floribusque ferrugineo-tomentosis (nec puberulis). — Ramuli teretes sulcato-striatelli, juniores ferrugineo-tomentelli demum glabrati; stipulae brevissimae subulatae deciduae, ferrugineo-

Digitized by Google

tomentosae. Rhachis foliorum 3—4-pollicaris, rhachillae infimae semipollicares, supremae usque quadripollicares; glandulae minimae sessiles inter juga et inter foliola singula, foliola 9 lin. longa, 4 lin. lata subcoriacea, supra saturate viridia nitidula, infra opaca glauca, etiam juniora explicata utrinque glaberrima, in gemma tantummodo ferrugineo-tomentosa; pedunculi 3—3½-pollicares monocephali; capitulum multiflorum globosum, magnitudine cerasi minoris; calyx lineam longus viridis, tenuissime ferrugineo-puberulus, corolla bilinearis alba vix puberula, late infundibuliformis, profunde acuteque quinquefida. Tubus stamineus longitudine calycis, filamenta sursum libera corollam bis (?) superantia; ovarium subsessile adpresse fulvopilosum; legumina semipollicem lata v. latiora elongata polysperma. — Habitat in insulae Guadeloupe sylvis primaevis montanis. Floret Martio.

Rundschau auf dem Gebiete der neuesten Literatur aus dem Jahre 1853.

1.) Dr. M. Seubert, Lehrbuch der gesammten Pflanzenkunde zum Unterricht an höheren Lehranstalten, so wie zum Selbststudium. Mit vielen in den Text eingedruckten Holzschnitten. Erste Lieferung. Stuttgart. J. B. Müller's Verlagshandlung. 1853. IV u. 224 S. in gr. 8. Preis: 1 fl. 45 kr.

Eine wesentliche Umarbeitung und Erweiterung der früher von dem Verfasser herausgegebenen „populären Pflanzenkunde," deren Holzschnitte hier grösstentheils wieder benutzt sind. Ueberall ist auf den neuesten Stand der Wissenschaft Rücksicht genommen und wesentlich der morphologische Standpunkt festgehalten. In der Einleitung, S. 1—2, wird die Aufgabe und Eintheilung der Pflanzenkunde erörtert, dann folgt: I. Allgemeine Pflanzenkunde. Erster Abschnitt. Allgemeine Biologie und Morphologie, S. 3— 8. Zweiter Abschnitt. Organographie, worin nach der Reihe die Wurzel, der Stengel, die Blätter, die Knospen, die accessorischen Pflanzenorgane der Blüthenstand, die Blüthe im Allgemeinen, die Blüthendecken, die Staubgefässe, der Stempel, die Frucht, der Same, das Lager oder der Thallus, die Keimfrüchte und Keimkörner, S. 9—94, abgehandelt werden. Im dritten Abschnitte, Pflanzen-Anatomie, S. 94—126, verbreitet sich der Verf. über die Elementarorgane, den anatomischen Bau der Oberhaut und ihrer Anhänge, der Achsenorgane und der Blattgebilde. Der vierte Abschnitt: Pflanzen-Physiologie, handelt nach

Digitized by Google

der Einleitung, S. 127—131, im ersten Kapitel, S. 132—146, von der Pflanzen-Chemie; im zweiten, S. 147—161, von den Nahrungsmitteln der Pflanzen; im dritten, S. 161—174, von der Aufnahme und Assimilation der Pflanzennahrung; im vierten, S. 174—190, von der Entstehung und dem Wachsthum der Pflanzenorgane; im fünften, S. 190—197, von der Vermehrung der Pflanzen; im sechsten, S. 197—206, von der Fortpflanzung der Phanerogamen, und im siebenten, S. 206—209, von der Vermehrung und Fortpflanzung bei den Cryptogamen. Vom II. Haupttheile, der speciellen Pflanzenkunde, enthält diese Lieferung die Rubriken: Erster Abschnitt. Pflanzen-Charakteristik. 1. Kap. Vom Art- und Gattungsbegriff, S. 210—214. 2 Kap. Von der wissenschaftlichen Benennung der Pflanzen (Nomenclatur) S. 214—221. 3. Kap. Von der Unterscheidung und Beschreibung der Pflanzen (Phytographie) S. 221—224. — Die zweite Lieferung dieses Werkes mit dem Schlusse sollte zu Ostern erscheinen.

2.) Dr. C. Koch, Hortus dendrologicus. Indices in usum botanicorum, hortulanorum atque saltuariorum et systematice et alphabetice compositi arborum, fruticum et suffruticum in Europa, in Asia boreali et media, in Himalayae montibus nec non in America boreali sponte nascentium et in Europa media sub divo forte colendarum, adjectis synonymis locisque natalibus. Berolini, apud F. Schneider & Comp. 1853. Auch mit dem deutschen Titel: Verzeichniss der Bäume, Sträucher und Halbsträucher, die in Europa, Nord- und Mittelasien, im Himalaya und in Nordamerica wildwachsen und möglicher Weise in Mitteleuropa im Freien ausdauern; nach dem natürlichen Systeme und mit Angabe aller Synonyme, so wie des Vaterlandes, aufgezählt und mit einem systematischen Register versehen. XVI u. 195 S. in gr. 8.

Mit sorgfältiger Benützung der reichhaltigen, auch der neuesten Literatur und mit wissenschaftlichem Sachverständniss bearbeitet, kommt dieses Werk, dessen Zweck und Inhalt aus dem Titel hervorgeht, einem dringenden Bedürfnisse entgegen und wird daher Botanikern wie Gartenfreunden eine gleich willkommene Erscheinung sein. Die vorliegende erste Abtheilung desselben enthält die holzartigen Gewächse aus der Familie der *Polypetalae*, vertheilt nach den Ordnungen *Polycarpae*, *Tachypetanthae*, *Toechospermae*, *Iso-*

Digitized by Google

merae, *Anisomerae*, *Mesospermae*, *Lobocarpae*, *Cyrtembryae*, *Pleiocarpae* und *Melocarpae*. Unter jeder Familie stehen die Gattungen mit etymologischer Erklärung ihrer Benennung, dann folgen in systematischer Reihe, bei grösseren Gattungen in Tribus u. s. w. gesondert, die Arten, bei jeder der Autor und das Werk, worin sie beschrieben oder abgebildet, dann das Vaterland und die Synonyme; am Ende jeder Ordnung befindet sich ein Index der Arten und Synonyme.

3.) F. Th. Bratranck, Beiträge zu einer Aesthetik der Pflanzenwelt. Leipzig: F. A. Brockhaus. 1853. VI u. 438 S. in gr. 8. Preis: 4 fl. 4 kr.

Inhalt: Einleitung S. 1—38. A. Die Ahnung. 1. die Naturreligion; 2. das Mährchen; 3. das Volkslied; 4. Nationelles; 5. Jahreszeiten: a. Klima, b. Jahresfeste, c. Jahreszeitpflanzen. S. 39—145. B. Die Sehnsucht. 1. Pflanzendüfte; 2. Pflanzenfarben; a. Braun und Grün, b. Blau und Gelb, c. Roth und Weiss; 3. Pflanzengestalten: a. Stamm und Laubkrone, b. Blumen, c. Früchte, d. Pflanzenindividualität: α. Selbstbedeutsame Pflanzen, β. Pflanzen der Reminiscenz, γ. Giftpflanzen; 4. Pflanzengruppirung: a. Pflanzenformationen, b. Bedeutung der Umgebung, c. Bedeutung der Bodenbeschaffenheit; 5. Vegetationsphysiognomie der Landschaft: a. Steppen, b. Wälder, c. die Gehege, d. Vegetationsgebiete und Pflanzenreiche. S. 146—327. C. Die Sinnigkeit. 1. Die Pflanzensprache: a. Blumensprache; b. Bildlichkeit der Poësie; c. Landschaftsmalerei; d. Auflösung der Blumensprache. 2. Die Convenienzpflanzen: a. der Selam, b. Pflanzenspielereien, c. les fleurs animées, 3. der Park. S. 328—438.

4.) H. Hoffmann, Pflanzenverbreitung und Pflanzenwanderung. Eine botanisch-geographische Untersuchung. Darmstadt, 1853. Verlag der Hofbuchhandlung von G. Jonghaus. 144 S. in 8. Preis: 1 fl. 21 kr.

Der Verf. geht in den einleitenden Betrachtungen, S. 1—34, von der Frage aus: woher kommt es, dass manche zahlreich und weitverbreitete Pflanze, z. B. *Adonis aestivalis*, innerhalb ausgedehnter Landstriche gänzlich fehlt, obschon die äusseren Verhältnisse keinen auffallenden Unterschied zeigen? Um hierüber ins Klare zu kommen, untersucht er zunächst die Bedingungen der Pflanzenverbreitung, welche sich vorzüglich auf die Beschaffenheit des Klima's und des Bodens beziehen, und weist nach, dass beiden kein zu grosses Gewicht in Bezug auf die Arealgrenzen der einzelnen Pflanzen innerhalb Deutschland beizulegen sein dürfte. Hierauf geht er

Digitized by Google

zu den Ursachen des Vorkommens einer Pflanze in gewissen Gegenden über, und indem er das erste Moment, nämlich die Schöpfung an Ort und Stelle, als für das Rheingebiet unpassend, bei Seite lässt, kommt er zu dem Schlusse, dass die Pflanzenwelt, welche jetzt den Boden des ehemaligen Rheinsee's bedeckt, theils von den nahen Hügeln, den früheren Ufern dieses Sees, theils von den entfernten Gebirgen, in welchen die Rhein-, Main-, Neckar- und Nahe-Anfänge fliessen, eingewandert ist. Die letztere, weniger auffallende Colonisation aus der Ferne ist ganz besonders zu beachten, wenn es sich um eine Erklärung der merkwürdigen Uebereinstimmung in der Flora ganzer Flusssysteme handelt. Die Pflanzenwanderung kann aber entweder auf trocknem oder auf nassem Wege vor sich gehen. Während ersterer, durch Luft, Vögel und Menschen, als Erklärungsgrund des Auftretens einer Pflanze von jeher mit Vorliebe benutzt und übertrieben ausgebeutet wurde, erscheint auf der andern Seite die Verbreitung auf nassem Wege weniger beachtet und auffallend vernachlässigt. Für letztere sprechen u. a. die hier mitgetheilten Versuche über die Schwimmfähigkeit einiger Samen, aus welchen hervorgeht dass gewisse Pflanzen sehr wohl eine weite Strecke auf der Oberfläche eines Wassers wandern können, ohne dadurch ihre Keimkraft zu verlieren. Hiedurch gelangt der Verf. zu dem Schlusssatze: Die Wanderung der Pflanzen geschieht sehr vielfach auf nassem Wege entsprechend den Hauptgebirgen als atmosphärischen Niederschlagscentren, den Meeres- und Flussgebieten, daher die verschiedenen Abflüsse von d e m s e l b e n Pflanzencentrum, z. B. Rhone, Inn und Rhein von der Gotthardgruppe, unter einander in sehr entfernten Punkten (z. B. Wien, Bingen, Lyon) nicht nur dieselben alpinen Lössabsätze, sondern auch eine gewisse Zahl charakteristischer Pflanzen mit einander gemein haben, welche weit näher bei einander liegenden Flussgebieten aus verschiedenen Centren, z. B. Niederrhein und Wesergebiet, nicht gemeinsam sind. Zur Erklärung der heutigen Pflanzenvertheilung ist in vielen Fällen ein Zurückgehen in eine s. g. frühere geologische Periode, bis an das Ende der Tertiärzeit nothwendig, und namentlich wird das sich entsprechende Niveau der oberen Grenzen solcher Pflanzen an mitunter weit entfernten Bergabhängen innerhalb eines und desselben Flussgebietes durch die damaligen Niveaus der Seen erklärt, welche einstens in diesen Gegenden sich ausbreiteten und jene alten Seeufer verbanden. — Als Beleg für diese Betrachtungen folgt nunmehr von Seite 36—140 die Angabe der Verbreitung von 125 Pflanzenarten, und zwar von jeder das Gesammtareal, dann ihr Auftreten innerhalb der Flora german.

Digitized by Google

im Allgemeinen, die specielle Verbreitung im Rheingebiete, so wie zur Vergleichung die im Gebiete der obern und untern Weser, endlich der Boden. Den Schluss bilden hypsometrische Uebersichten von mehreren Punkten des Rheingebietes zur Orientirung. Mögen die hier mitgetheilten interessanten Thatsachen zu ähnlichen Beobachtungen in anderen Gebieten anspornen!

5.) Dr. F. L. v. Schlechtendal, Dr. L. E. Langenthal und Dr. Ernst Schenk, Flora von Deutschland. Fünfte Auflage. I. Band. 1. Heft. Verlag von Friedr. Mauke in Jena 1853. Subscriptionspreis für das Heft: 36 kr.

Von diesem Kupferwerk wird alle 3—4 Wochen ein Heft mit 8 fein colorirten Kupfertafeln und dem dazu gehörigen Text ausgegeben, welcher Synonymik, Systematik, Gattungs- und Artkennzeichen, Standort, Beschreibung, Nutzen u. s. w. der abgebildeten Pflanzen enthält. 16 solcher Lieferungen bilden einen Band, mit dessen Schluss ein Inhaltsverzeichniss geliefert wird. Das vorliegende erste Heft enthält nach einer Einleitung über Systematik von S. 1—14 die Abbildungen und Beschreibungen folgender Pflanzen: 1. *Linaria alpina* DC. 2. *Rhododendron ferrugineum* L. 3 *R. hirsutum* L. 4. *Alchemilla alpina* L. 5. *Atragene alpina* L. 6. *Crocus sativus* L. 7. *Iris Pseud-Acorus* L. 8. *Ranunculus alpestris* L.

6.) Dr. G. G. Walpers, Annales Botanices systematicae. Tomi tertii Fasc. VI. Lipsiae. Sumtibus Ambr. Abel. 1853. S. 961—1168 in 8. Preis: 1 Thlr. 2 Ngr.

Enthält den Schluss des Registers zum 3ten Band dieser Annalen, der auch mit dem besondern Titel: Synopsis plantarum phanerogamicarum Corollifloraram, Monochlamydearum et Monocotyledonearum omnium per annos 1848, 1849, 1850 descriptarum, Lipsiae 1852—53, versehen ist.

7.) G. A. Kersten, allgemeines Giftpflanzenbuch oder Beschreibung der den Menschen und Thieren schädlichen Pflanzen. Zum Schul- und Hausgebrauch. Leipzig, Verlag von C. B. Polet. (ohne Jahreszahl). 4. Preis: 10 Sgr., in Parthien für Schüler 6 Ngr.

Die Einleitung gibt A. eine Uebersicht der wichtigsten Gifte, S. 1—6.; B. allgemeine Bemerkungen über die Behandlung der verschiedenen Vergiftungen S. 6. Die aufgeführten Giftpflanzen wer-

Digitized by Google

den eingetheilt in I. scharf wirkende mit 30 Gattungen, S. 7—17; II., betäubend wirkende mit 7 Gattungen, S. 17—21; III. scharfbetäubende mit 10 Gattungen, S. 21—26, und IV. giftige Schwämme mit 24 Arten, S. 26—29.

8.) G. A. Kersten und Dr. J. R. Linke, Atlas der Giftpflanzen oder Abbildung und Beschreibung der den Menschen und Thieren schädlichen Pflanzen. Mit 104 illum. Abbildungen und einer allgemeinen Uebersicht der wichtigsten Gifte überhaupt. Zum Schul- und Hausgebrauch. Leipzig, Verlag von C. B. Polet. (ohne Jahreszahl). 4. Preis: 1 Thlr. 18 Ngr.

Dasselbe Werk, wie das vorige, nur mit 15 Steintafeln, worauf 104 illuminirte Abbildungen von Giftpflanzen.

9.) L. Rudolph, die Pflanzendecke der Erde. Populäre Darstellung der Pflanzengeographie für Freunde und Lehrer der Botanik und Geographie. Nach den neuesten und besten Quellen zusammengestellt und bearbeitet. Berlin, Verlag der Nicolaischen Buchhandlung. 1853. XIV und 416 S. in 8. Preis: 2 Thlr.

Ein Werk, das seinen Zweck durch klare und anziehende Schilderung zu erreichen strebt und daher jedem Gebildeten, der sich über die Verbreitung der Pflanzen auf der Erdoberfläche belehren will, bestens zu empfehlen ist. Nach der Einleitung von S. 1—18 betrachtet der Verf. im ersten Abschnitte von S. 19—76 diejenigen Gewächse, welche durch ihr häufiges Vorkommen oder ihr gesellschaftliches Auftreten auf den Vegetationscharakter einer Gegend besondern Einfluss haben; kommt dann im 2ten Abschnitte, von S. 77—170, auf die Culturgewächse zu sprechen, welche im Grossen angebaut werden und durch ihre weite Verbreitung wesentlich auf die Umgestaltung des ursprünglichen Vegetationscharakters einer Gegend einwirken, und schliesst hieran im 3ten Abschnitte, S. 174—416, eine Darstellung der Physiognomie der Vegetation in den verschiedenen Zonen der Erdoberfläche von dem Aequator bis zu den Polen. Zur Veranschaulichung der hier mitgetheilten Thatsachen dient:

10.) L. Rudolph, Atlas der Pflanzengeographie über alle Theile der Erde. Für Freunde und Lehrer der Botanik

Digitized by Google

und Geographie nach den neuesten und besten Quellen entworfen und gezeichnet. 10 Blatt in gr. fol. in sauberem Farbendruck, mit erläuternden Tabellen. Preis: 5 Thlr.

Wir bedauern, über den speciellen Inhalt dieses Atlasses nichts mittheilen zu können, da uns derselbe nicht zugekommen ist.

11.) Dr. Jacob Sturm's Deutschlands Flora in Abbildungen nach der Natur mit Beschreibungen. Fortgesetzt von Dr. Wilhelm Sturm. III. Abtheil. Die Pilze Deutschlands. 33. u. 34. Heft. Bearbeitet von Dr. Friedr. Freiherrn v. Strauss. Nürnberg, 1853. Gedr. auf Kosten des Herausgebers. 12. Mit 3 Bog. Text und 24 fein colorirt. Kupfertafeln. Subscriptionspreis à 1 fl. 12 kr.

Wenn ein genau beobachtender Botaniker, wie Freih. v. Strauss, die Meisterhand eines Sturm zur Fixirung und Wiedergabe seiner Entdeckungen findet, so kann nicht nur beiden, sondern auch dem botanischen Publicum nur Glück zu wünschen sein; davon liefert das vorliegende Heft der Sturm'schen Flora einen neuen Beweis. Es bringt uns die schönen Bilder und Beschreibungen folgender Pilze: Heft 33. *Russula cyanescens* Kickx. Der berühmte Verf. des Theatri fungorum, Franz v. Steerbek, fand diesen merkwürdigen Pilz, der sich von allen Täublingen durch sein blauanlaufendes Fleisch unterscheidet, 1678 zwischen Nürnberg und Regensburg und verfertigte davon eine Abbildung, welche erst von Kickx wieder aufgefunden und in den Bulletins der Brüsseler Akademie von 1842 mitgetheilt wurde. Sie wird hier in der Absicht wiederholt „auf den seltsamen Findling aufmerksam zu machen, welcher unerkannt im eigenen deutschen Vaterlande vor 175 Jahren im Bilde nach Flandern ausgewandert, und nun im Bilde wieder zurückgekehrt ist, seine Heimath aufzusuchen, gleichsam mit der stummen Bitte an jeden Naturforscher, ihm zur Wiederauffindung behilflich zu sein." 2. *Gomphidius stillatus* Strauss., pileo depresso subsicco cinereo demum nigromaculato, lamellis cinereis. In Föhrenwäldern bei Baireuth. Verwandt mit *G. glutinosus*, aber durch den trocknen Hut, die citronengelbe innere Färbung des Stiels und die ausserordentlich zarte wässerige Beschaffenheit des Hutes wohl unterschieden. 3. *Cantharellus fascicularis* Strauss., pileis connatis tubaeformibus lateraliter fissis cochleatis villoso-squamosis carneis, lamellis crassis distantibus roseoviolaceis, stipite violascente. An den Wurzeln eines Eichstammes in der Nähe der Menterschwaige bei München. 4. *Craterellus cochle-*

atus Fries. 5. *Arrhenia cupularis* Wahlenb. 6. *Trametes gibbosa* Fries. 7. *Hydnum compactum* Pers. 8. *H. suaveolens* Scop. 9. *Hircium stalactitium* Schrank. 10. *Peziza* (Sarcoscyphe) *Martii* Strauss., planiuscula alba extus pilis longis flavidis obsessa. Auf feuchter Gartenerde bei München. 11. *Peziza haemastigma* Hedw. 12. *Rhytisma Linnaeae* Strauss., innatum, epiphyllum, minutum, forma varium, subtuberculósum, atrum, nitidum, intus nigrum. Auf den Blättern der *Linnaea borealis* in den bayerischen Alpen. — Heft 34: 1. *Xylaria corniformis* Fries. 2. *Chaetomium nivale* Strauss., peridio globoso undique pilis longis simplicibus divergentibus strictis obsesso nigro, in hypothallo late effuse nigro insidente. Ueberzieht faulende, von Schnee bedeckte Pflanzenreste an der Benedictenwand im bayerischen Hochgebirge. 3. *Chaetomium pusillum* Fries. 4. *Valsa anomia* Fries. 5. 6. *Polysaccum crassipes* DeC. 7. *Trichostroma decipiens* Strauss., oblongum, tumidum, nigrum, longitudinaliter sulcatum, filis fasciculatim e sulcis erumpentibus, rectis septatis. Auf den Stengeln der *Lysimachia thyrsiflora* bei München. 8. *Apyrenium lignatile* Fries. 9. *Symphragmidium*, genus novum inter Sporidesmiacea. Character genericus: Sporidia multilocularia cylindrica 3 vel pluria coalita in cella communi inclusa. S. *Kummeri* Strauss., punctiforme, nigrum. Von Hrn. Dr. Kummer im Walde bei Hessellohe und im botan. Garten zu München auf moderndem Holze entdeckt. 10. *Aecidium Ligustri* Strauss., cespitosum album, pseudo-peridiis in macula elevata alba circinantibus circa centrum purpurascentem vacuum. Auf der Unterseite der Blätter von *Ligustrum vulgare*. 11. *Polycystis Colchici* Schlechtend. 12. *P. opaca* Strauss., sporidiis multipapulosis unacum vesiculis opacis. Auf *Paris quadrifolia* bei München, auf *Trientalis europaea* bei Baireuth. — Sämmtliche Tafeln sind von Freiherrn von Strauss selbst gemalt. (Wird fortgesetzt.)

Anzeige.

Bücher-Auction.

Die Bibliothek des verstorbenen H. Hofr. Oken wird am 17. Mai d. J. und an den folgenden Tagen in Zürich öffentlich versteigert.

Dieselbe ist eine ausgezeichnete bedeutende Büchersammlung, vorzüglich in den verschiedenen Zweigen der Naturwissenschaften gut und reichlich ausgestattet, und auch mit vielen und guten Werken aus anderen Gebieten versehen.

Der Katalog ist versendet (durch H. Hartung in Leipzig) und kann durch die Buchhandlungen bezogen werden.

Aufträge für die Versteigerung übernehmen alle soliden Buchhandlungen und Antiquare.

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr in Regensburg.

Digitized by Google

FLORA.

№ 16.

Regensburg. 28. April. 1853.

Inhalt: ORIGINAL-ABHANDLUNGEN, v. Martius, Bemerkungen über die wissenschaftliche Bestimmung und die Leistungen unserer Gewächshäuser. V. Brief. — RUNDSCHAU AUF DEM GEBIETE DER NEUESTEN LITERATUR. Werke von Döbner, Barker Webb, und Fischer. — ERWIDERUNG von Walpers in Betreff des Eiweisses der Lineen. — ANZEIGE. Bonplandia von Seemann.

Bemerkungen
über die wissenschaftliche Bestimmung und die Leistungen unserer Gewächshäuser, von Hofrath Dr. v. Martius, in Briefen an den Herausgeber.

Fünfter Brief.

Meine letzte Zuschrift war schon ungebührlich lange geworden; ich habe daher auf die heutige einige weitere Bemerkungen verspart, welche sich ebenfalls noch auf die Wärme beziehen werden.

Man kann die zahlreichen vortrefflichen Arbeiten von Dove, Quetelet, Kreil*) und Anderen, welche in neuerer Zeit über die Verbreitung und Bewegung der Wärme bekannt gemacht worden sind, nicht in's Auge fassen, ohne den Eindruck zu empfangen, dass

*) Dove: Ueber den Zusammenhang der Wärme-Veränderungen der Atmosphäre mit der Entwicklung der Pflanzen. Berl. 1846. 4. Ueber die Bewegungen der Wärme in Erdschichten von verschiedener geognostischer Beschaffenheit. 1848. Temperaturtafeln nebst Bemerkungen über die Verbreitung der Wärme auf der Oberfläche der Erde und ihre jährlichen periodische Veränderungen. 1848. Ueber die nicht periodischen Aenderungen der Temperatur-Vertheilung auf der Oberfläche der Erde (in verschiedenen Zeiträumen) 4 Thle. 1840—47. Die Verbreitung der Wärme durch Isothermen, thermische Isanomalen und Temperaturcurven erläutert. 1852. — Quetelet sur le Climat de la Belgique und dessen zahlreiche Abhandlungen und Zusammenstellungen über die periodischen Erscheinungen im Pflanzenreiche, in den Brüsseler Denkschriften. — Kreil in den magnetischen und meteorologischen Beobachtungen zu Prag (1841—1845 angestellt) und in den Sitzungsberichten der Kais. Akad. zu Wien, u. s. w. — Der Arbeiten von Melloni, Forbes, Pouillet u. A. über andere Beziehungen der Wärme nicht zu gedenken.

Digitized by Google

in der Wärme, wie sie sich über unseren Planeten vertheilt; ein grosses und erhabenes System von Erscheinungen, von gegenseitigen Ursachen und Wirkungen vor uns liege, ein System, das mit allem Leben auf Erden in staunenswerther Weise zusammenhängt. Glückliche Geister arbeiten daran, dieses System in seinen verschiedenen Bezügen aufzuklären; sie werden immer mehr seine mannichfaltigen Erscheinungen auf grosse und einfache Gesetze zurückführen und mit den übrigen Gesetzen des irdischen Lebens harmonisiren. Dabei werden auch die praktischen Nutzanwendungen für Gärtnerei und Landwirthschaft immer mehr hervortreten. Wenn wir erwägen, welch' ausserordentliche Erfolge die Wissenschaft überhaupt, und in diesem Gebiete insbesondere schon gehabt hat, so werden wir die Hoffnung nicht als chimärisch belächeln, dass unsere Nachkommen im Stande sein werden, in ihren Gärten den Unterschied der Zonen bis auf einen gewissen Grad aufzuheben.

Zur Zeit freilich stellen sich unseren Culturen noch viele grosse Schwierigkeiten entgegen; und nicht die geringste unter ihnen ist die auf jedem Orte der Erde im Gegenhalte zu der andern Erdhälfte eintretende vollständige Umkehrung der Jahreszeiten und der davon abhängigen Entwicklungsperioden der Vegetation. Neben den allgemeinen astronomischen Verhältnissen, welche die Verschiedenartigkeit der Jahreszeiten auf Erden bedingen, neben dem Unterschied der festen und flüssigen Oberfläche in der nördlichen und südlichen Erdhälfte u. s. w. kommen hier auch noch alle jene zahlreichen örtlichen Umstände in Betracht, unter deren Einfluss die Vegetation auch auf derselben Hemisphäre und unter gleichen Breiten eine so überaus verschiedenartige ist. Das Problem, an irgend einem gegebenen Orte die einzelnen eingeführten Pflanzen unter allen möglichst günstigen Verhältnissen zu cultiviren, wird uns daher immer grösser und schwieriger erscheinen, je genauer wir in die Kenntniss von den Wirkungen der allgemeinen Agentien und der speciellen Ortsbedingungen eintreten. Es wäre daher eine sehr dankbare Aufgabe für einen in den physikalischen Wissenschaften wohl bewanderten und in der Pflanzencultur erfahrenen Botaniker, zugleich mit den Resultaten der Forschung über die gesetzmässige Wärmevertheilung und die übrigen klimatischen Factoren, auch alle jene localen Bedingungen zusammenstellen, welche in jedem einzelnen, mit einer besonderen Vegetation ausgestatteten Lande (in einem jeden natürlichen, nicht künstlich abgegrenzten Florenreiche) Einfluss üben. Eine solche Darstellung wäre vom praktischen Cultivateur als die Quelle

Digitized by Google

der Principien zu betrachten, die er bei der Pflege der Gewächse aus einem jeden solchen Florenreiche ins Auge zu fassen hat. Freilich ist gegenwärtig, wie für jede andere pflanzengeographische Forschung auch für diese mehr praktische, nur ein mangelhaftes, höchst ungleiches Material vorhanden. Nichts desto weniger würde sich auch jetzt schon ein solcher Versuch einer Pflanzengéographie für die Zwecke der Horticultur als sehr nützlich erweisen. Insbesondere würde eine solche Zusammenstellung uns als Maasstab dienen, in wie weit wir denn wirklich bei unseren gegenwärtigen Culturen sowohl den allgemeinen klimatischen Bezügen als den localen Vegetationsbedingungen der einzelnen Florengebiete genugsam Rechnung tragen. Man wird es mir nicht als eine Ketzerei auslegen, wenn ich den bescheidenen Zweifel hege, dass diess bis jetzt in voller Ausdehnung geschähe. Auch kann diese Meinung nicht als ein Vorwurf gegen die vielen gründlich gebildeten Cultivatoren geltend gemacht werden, denen wir schon so rühmliche Erfolge danken. Wenn wir hierin noch nicht so weit sind, als es unsere Enkel sein werden, so liegt die Ursache weniger in der Unkenntniss des Einzelnen, als in der Mangelhaftigkeit unsers Wissens überhaupt, welches von theoretischer wie von praktischer Seite von Jahr zu Jahr weitere Förderung erhalten muss. Sind wir nicht blos über das Leben und Weben der grossen Agentien in ihrem Zusammenhange, ihrer Succession und ihrem Einfluss auf das Pflanzenleben mehr und mehr unterrichtet, sondern stellt sich unserem geistigen Auge auch ein genaues Bild dar von den klimatischen und geologischen Verhältnissen eines jeden Landes, dessen einheimische Gewächse wir cultiviren, so werden wir diesen bis zu einem gewissen Grade die Ansprüche auf ihre Lebensbedingungen nach Materie und Zeit genügender zu gewähren wissen. Die Fortschritte unserer Cultur werden immer mächtiger sein, je mehr wir uns an die einheimischen Lebensverhältnisse anzuschliessen verstehen.

Die Art und Weise aber, wie wir gegenwärtig Pflanzen aus den verschiedensten Gegenden der Erde in meistens viel zu enge Räume zusammendrängen und ihnen eine gleichartige Lebensart aufzwingen, ist noch weit entfernt von jener vollendeten Culturmethode. Gestatten Sie mir, dass ich Ihnen, um meine Ansicht deutlicher zu machen, für heute eine Tabelle von einigen Wärmeverhältnissen und einige Thatsachen über die Vegetation von Neuholland verlege.

Digitized by Google

Ort	Breite	Länge Gr.Oe.	Höhe	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
München	48. 9	11.36	1573′	—1.07	0.45	4.08	6.68	11.88	13.38	14.55	14.26	11.63	7.65	3.12	1.29
Lissabon	38.42	9.9 W	—	9.12	9.60	10.80	12.00	14.08	16.64	17.84	17.44	16.64	13.50	10.40	8.64
Cairo..........	30. 2	31.15	—	11.60	10.72	14.48	20.40	20.56	22.96	23.92	23.92	20.96	17.92	13.76	13.04
New-Orleans	29.58	90. 7 W	—	11.00	11.73	15.37	17.96	20.12	22.12	22.32	22.28	21.08	16.76	11.87	9.00
Ava	21.50	96. 5	—	14.52	18.43	19.37	24.08	23.10	23.77	22.57	22.43	22.82	21.59	18.75	16.13
Madras	13. 4	80.19	—	20.53	21.31	22.92	24.27	25.62	25.85	24.31	23.73	23.70	22.92	21.32	20.67
Colombo........	6.	80. 0	—	20.98	21.51	22.39	23.26	23.02	22.09	21.47	21.60	21.44	21 07	20.78	20.38
Havana	23. 9	82.18 W	—	17.50	18.68	18.70	19.83	20 43	21.78	21.98	22.08	21.50	20.82	19.17	18.46
Paramaribo	5.45	55.13 W	—	20.55	20.45	20.86	20.96	21.28	21.12	21.34	22.22	22.56	22.79	21.98	21.18
Batavia	— 6. 9	106.53	—	20.44	20.88	21.10	20.88	21.83	20.22	20.44	20.88	20.88	20.00	19.11	20,88
Lima	—12. 3	77. 8 W	530	20.48	21.28	21.36	20.16	20.40	16.16	16.24	15.68	15.20	16.56	17.76	19.04
Rio de Janeiro	—22.54	43.16 W	—	21.39	21.35	20.42	19.32	17.19	16.30	15.62	16.87	17.10	18.14	18.84	20.12
Capstadt........	—33.56	18.28	—	18.83	19.54	18.11	15.60	18.39	11.50	11.87	12.70	13.29	14.64	16.95	17,94
Montevideo	—34.54	56.13 W	—	21.34	20.00	18.60	17.78	11.55	10.66	11.12	12.00	11.55	15.11	16.89	19.11
Macquarie Harbour..	—42.12	145.28	—	14.82	14.32	10.67	11.36	7.50	4.91	5.98	7.29	11.91	10.89	11.51	14.82

Digitized by Google

Mittlere Temperatur der Jahreszeiten.

Ort	Wint.	Frühl.	Somm.	Herbst	Jahr	Unterschied des wärmsten und kältesten Monats.	Unterschied des Sommers u. Winters.
München	0.22	7.36	14.06	7.47	7.28	15.62	13.84
Lissabon	9.12	12.29	17.31	13.55	13.07	9.29	8.19
Cairo	11.79	18.48	23.60	17.55	17.85	13.20	11.84
New-Orleans . . .	10.58	17.82	22.24	16.57	16.80	13.82	11.66
Ava	16.86	22.18	22.92	20.95	20.61	9.56	6.56
Madras	20.84	24.27	24.46	22.65	23.07	4.82	3.62
Colombo	20.96	22.89	21.72	21.10	21.67	2.88	0.76
Havana	18.21	19.65	21.93	20.50	20.07	4.53	3.72
Paramaribo	20.73	21.03	21.56	22.54	21.47	2.41	0.83
Batavia	20.73	21.10	20.51	20.00	20.59	2.22	—0.22
Lima	20.27	20.61	16.08	16.51	18.36	6.18	—4.24
Rio de Janeiro . .	20.95	18.98	16.26	18.03	18.56	5.77	—1.69
Capstadt	18.77	15.70	11.86	14.96	15.32	8.17	—6.91
Montevideo	20.15	16.00	11.26	14.52	15.45	10.22	—8.89
Macquarie Harbour.	14.32	9.84	6.06	11.44	10.42	9.41	—8.26

Vorstehende Tabellen sind aus Dove's Temperaturtafeln entnommen und stellen die monatlichen Wärmemittel so wie die der vier Jahreszeiten von 15 Orten zusammen, deren 9 nördlich und 6 südlich vom Aequator gelegen sind. Ich habe diese Orte mit besonderer Rücksicht darauf ausgewählt, dass jeder derselben einem anderen Hauptflorengebiete angehört. München habe ich als Vergleichungspunkt an die Spitze gestellt und mit Ausnahme dieser Stadt und von Lima sind es lauter Orte, welche unmittelbar am Meere oder wenig über dasselbe erhoben liegen. Verzeichnet man die Mitteltemperaturen von diesen Orten graphisch, so erhält man Curven, welche auf den ersten Blick den Gärtner darüber belehren, wie sich der allgemeine Wärmegang eines jeden Ortes verhält und wie sich die Jahreszeiten in den beiden Erdhälften gegen einander umkehren. Der Wärmegang an jenen Orten bedingt zunächst den der Vegetation im Norden wie im Süden des Aequators; was wir aber in München von Pflanzen der südlichen Erdhälfte cultiviren, das muss seinen eingebornen Entwicklungsgang abschwören und den Münchener Jahreszeiten sich accomodiren. Wenn wir in München für den Juni 13°,38, für den Juli 14°,55 R. mittlere Wärme notiren, ist sie im Port Macquarie 4°,91 und 5°,98; wenn wir im December 1°,29 und im Januar —1°,07 notiren, ist sie dort 14°,32. Es wird dem Cul-

Digitized by Google

tivator nur nützen, wenn er sich in derselben Weise den Gang der mittleren Monatstemperatur von allen jenen Orten vergegenwärtigt, aus welchen er eine gewisse Anzahl Pflanzen in Cultur hat, und ihn mit dem in seinem Garten vergleicht. Er wird es dann vor allen Dingen zweckmässig finden, nicht Pflanzen aus den beiden Hemisphären zusammenzustellen, nicht das, was in der grossen freien Natur einem so verschiedenartigen Lebensrhythmus unterwerfen ist, in dasselbe Procrustesbett zusammenzulegen. Denn es ist wohl klar, dass Pflanzen der nördlichen Erdhälfte die während unsers Winters eintretende Temperaturverminderung leichter ertragen, als jene, die dann gerade den wärmsten Sommer geniessen. Auch ist wohl nicht zu zweifeln, dass eine gewisse Temperaturverminderung zur Zeit unseres Winters auf die Oekonomie von Pflanzen der nördlichen Erdhälfte sogar einen vortheilhaften Einfluss äussern könne, vorausgesetzt, dass sie das naturgemässe Maass, welchem die Pflanze in ihrem Vaterlande unterworfen ist, nicht beträchtlich überschreite. Wo Stillstand in der Vegetation und Winterruhe durch Temperaturverminderung und nicht durch Mangel an Feuchtigkeit veranlasst wird, da dürfen wir eine solche bei der Pflanze der nördlichen Hemisphäre im Winter eintreten lassen, denn wir ahmen damit dem angebornen Lebensgange nach und bereiten die gesetzmässige Entfaltung in der Frühlings- und Sommer-Periode vor. Bei Pflanzen der südlichen Hemisphäre jedoch ist die Umkehrung der Jahreszeiten, welche sie in unsern Gärten erfahren, jedenfalls etwas Naturwidriges und sie müssen desshalb mit feineren Rücksichten behandelt werden, als jene nördlichen Geschwister. Je näher dem Aequator sich Pflanzen der nördlichen und südlichen Erdhälfte in ihrem ursprünglichen Standorte befinden, um so geringer wird der Einfluss jener Umkehrung der Jahreszeiten für sie sein, vorausgesetzt, dass man ihnen die naturgemässe Bedingung von Licht, Wärme, Bodenqualität und Wasser zugesteht.

Uebrigens lehrt uns die tägliche Erfahrung, dass die Entwicklungsperiode einer Pflanze in ihrem ursprünglichen Vaterlande bald früher, bald später eintritt, je nachdem der Jahrgang sie hiezu durch die ihr nöthige Wärme veranlasst. Ebenso hat dieselbe Pflanze eine um so kürzere Vegetationsperiode, je mehr sie sich dem Pole nähert, oder je höher sie in das Gebirge hinaufsteigt. Sie besitzt also ein bestimmtes Accomodationsvermögen, worin wir gleichsam das Vorspiel derjenigen Schmiegsamkeit anerkennen mögen, die die Pflanze der südlichen Erdhälfte unter unseren klimatischen Verhältnissen bewährt. Diese muss gleichsam, ehe sie bei uns zu vegetiren

beginnt, eine verhältnissmässig viel längere Ruheperiode über sich verhängen, ihr Accommodationsvermögen nicht, so wie es unsere Pflanzen thun, auf Monate, sondern auf ein volles Semester und mehr hinaus erstrecken. Jene perennirenden Pflanzen der südlichen Erdhälfte, welche unseren Sommer ganz zu dem ihrigen machen, müssen das Erstemal ihre Ruhezeit am weitesten ausdehnen. Viele australische Kräuter und Bäume aber blühen bei uns schon im März und April. Wenn sie auch in ihrem Vaterlande zu dieser Zeit es zu thun pflegen, so sind sie dort Herbstblüthen, während sie sich bei uns der Frühlingsflora anschliessen.

Tritt der Cultivator von solchen Erwägungen der allgemeinsten Lebensbedingungen in eine speciellere Würdigung der Localverhältnisse ein, so findet er, dass ihm neben der richtigen Einsicht in das Klima überhaupt noch gar viel Anderes zu wissen noth thut, was sich auf die eigenthümliche Natur eines jeden Florenreiches bezieht und ohne dessen Berücksichtigung die Cultur seiner Pfleglinge kein vollständig günstiges Resultat erzielen kann. Wenn Athenäus scherzweise von einem guten Koch die Einsicht in 18 Wissenschaften verlangte, wie viel mehr Kenntnisse sollte jetzt derjenige haben, der seinen Gewächsen aus ferner Zone Speis und Trank und alle übrigen Lebensbedürfnisse je nach ihrem individuellen Bedürfnisse zurichten und sie nicht alle aus Einer Schüssel füttern soll.

Eine wohl zu beherzigende Lehre, wie nöthig es sei, die klimatischen und tellurischen Beziehungen zu gewissen Pflanzen genau kennen zu lernen, gibt uns Lindley in seinen Bemerkungen über die Temperatur, welcher die Pflanzen in Neuholland ausgesetzt sind. *) Dieser Aufsatz, welcher überdiess in Deutschland wenig bekannt geworden ist, scheint mir so bedeutsame Thatsachen zu enthalten, dass ich es unternehme, Einiges aus demselben beizubringen.

Bekanntlich machte der Surveyor General von Neusüdwales, Oberstlieutenant Sir Thomas Mitchell, eine Expedition von Sydney gen Norden, um nach dem Golf von Carpentaria vorzudringen. Er verliess die Hauptstadt in der Mitte December und kam am 11. August des folgenden Jahres zum nördlichsten Punkt seiner Reise im 21°,30 südl. Breite, von wo er am Ende des Jahres wieder nach Sydney zurückgelangte. Im Januar hatte er eine fürchterliche Hitze auszustehen. Das Thermometer stand bei Sonnenaufgang auf 23—28° R., um Mittag auf 25—36° R. Die Hitze war so gross, dass die Känguruhhunde und später auch Pferde und Lastthiere crepirten

*) Journal of the Horticultural-Society of London. III. (1848) p. 282 ff.

Digitized by Google

und dass die Karrenräder unbrauchbar wurden. Die Erhöhung über dem Meere betrug 560′. Vom 15. Januar bis zum 3. Februar hatte die Expedition immer eine Lufttemperatur höher als die Blutwärme (31° R.); oft war sie grösser als Fieberhitze. Als Regen fiel, erniedrigte er die Temperatur um 40° F.; am 8. Februar machte die trockene untere Erdschichte die obere, vom Regen befeuchtete, förmlich verdampfen. Während man also in dieser Zeit, im Januar, jene Hitze erfuhr, welche unter dem Aequator gewöhnlich als die grösste notirt wird (zu Paramatta in Neuholland unter 33° südl. Breite ist übrigens 33° R. beobachtet worden), erfuhr man im April unter 28° südl. Breite, bei einer Erhöhung von 432—786′ über dem Meere eine unglaubliche Erniedrigung der Temperatur, welche dem Berichterstatter **Lindley** zu folgenden Bemerkungen Anlass gibt: „Ende April, im October Europa's, stand das Thermometer 4½° südlich vom Tropicus bei Sonnenaufgang auf — 2°,67 R. und Mittags auf + 4°,89 R. Nichts desto weniger producirte das Land wilden Indigo, Mimosen, Casuarinen, baumartige Myrten und Loranthus (es werden angegeben *Exocarpus spartea*, *Loranthus aurantiacus*, *Indigofera hirsuta*, *Moschosma polystachyum*, *Panicum laevinode*, *Perotis rara*, *Angophora*, *Nymphaea*). Einen Grad näher am Tropicus, im Mai, unserem November, zeigte das Thermometer bei Sonnenaufgang — 5°,33 bis — 8°,89 R., und an 2 Tagen sogar — 9°,33 R. Am 22. Mai war der Fluss gefroren, und doch zeigte sich eine üppige Pflanzendecke. Das Land producirte Mimosen, *Eucalyptus*, *Acacia*, den sonst den Tropen angehörigen Rottle-Tree (*Delabechea*, *Brachychiton* **Endl.**), *Calandrinia* und sogar einen *Loranthus*. Am 23. Mai, da das Thermometer bei Sonnenaufgang —8°,89 R. zeigte, kam *Acacia conferta* eben in Blüthe, *Eucalyptus* und die gewöhnliche australische Vegetation war häufig. Am 30. Mai, bei einer Erhöhung von 1118′ fand man *Delabechea*, während die Temperatur bei Sonnenaufgang —4°,44 und um 9 Uhr Abends —0°,56 war, so dass die Pflanze einer nächtlichen Kälte bis zu —8°,89 R. ausgesetzt gewesen sein muss. Und diess war augenscheinlich die Regel während der Monate Mai, Juni, Juli (unserem November, December und Januar). In 26° südl. Breite fand man *Tristania*, *Phebalium*, *Zamia*, *Hovea*, *Myoporum*, *Acacia* und die Abendtemperatur war —3°,11 bis + 2°,22, während der Nacht fiel sie von —2°,67 bis auf 8°,89. In 25° südl. Breite waren die Zelte steif gefroren bei einer Elevation von 1421′. Am 5. Juli fiel das Thermometer während der Nacht von + 2°,67 bis auf —7°,11 und doch wuchsen dort Arten der Gattung *Cryptandra*, *Acacia*, *Bursaria*, *Boronia*, *Stenochilus* u. dgl. *Cymbidium canaliculatum*, die einzige

Digitized by Google

beobachtete Orchidee auf Bäumen, ertrug eine nächtliche Temperatur von +0°,56, während die Tagestemperatur nicht über +24° stieg. Diese Thatsachen werfen ein ganz neues Licht auf die Natur der australischen Vegetation. Man darf mit Recht annehmen, dass eine so tiefe Temperatur meistens von grosser Trockenheit begleitet war. Doch scheint es nicht immer so gewesen zu sein. Es fehlen zwar die hygrometrischen Beobachtungen für Juni und Juli; doch scheint die Trockenheit nicht immer so bemerklich gewesen zu sein. Im Mai zeigte das Hygrometer 764, 703, 934, was fast der Sättigung gleich kommt und 596; und doch war die Temperatur bei Sonnenaufgang —3 bis +0,89, und am 5. Juli regnete es den ganzen Tag und die Zelte waren steif gefroren.

Es ist wahrscheinlich, dass das Vermögen der dortigen Pflanzen, der Kälte zu widerstehen, zusammenhängt mit der hohen Temperatur, welcher sie zu gewissen Zeiten ausgesetzt sind, und es ist diess eine für die Horticultur sehr wichtige Erwägung. Wir finden, dass im 32° südl. Breite im Januar (unserem Juli) das Thermometer über 30° R. stand, nach Mittag sogar bis 36°,89 R. stieg, und sich noch um 4 Uhr Nachmittag auf 35°,56 R. erhielt. In dem letzten Theil des Februars, da die Expedition sich noch einen Grad näher der Linie befand, stand das Thermometer zweimal auf 32°,44 und einmal auf 34°,67 u. s. w., wobei denn auch die Trockenheit ebenfalls sehr beträchtlich gewesen sein muss. Die Mittag-Temperatur (R.) stellte sich so:

S. Br.	Monat	Mittel	Maxim.	Minimum.
29°	Nov. Dec.	31. 11	31. 56	13. 33
32°	Jan. Febr.	29. 56	36 89	18. 22
31°	Febr. März	25. 78	34. 67	21. 33
30°	März	28	32.44	23. 11

Doch zerstört eine so excessive Hitze die Vegetation nicht, denn wir finden dort die verschiedensten Bäume in Blüthe, auch einige Zwiebelgewächse und hie und da, ohne Zweifel in feuchten Plätzen, auch zarte Kräuter aus den Gattungen *Goodenia*, *Trichinium*, *Helichrysum*, *Didiscus*, *Teucrium*, *Justicia*, *Nicotiana*, *Amarantus*, krautartige Jasminen u. s. w. Während dieser Hitze bleibt die Nachttemperatur selten hoch; einigemale allerdings wurden 24°, 28° bei Sonnenaufgang gefunden, und Letzteres wäre ohngefähr die mittlere Mittagswärme des Monats; aber im Allgemeinen ist die Temperatur niedriger. Ich glaube, schliesst Lindley sein Referat, dass aus den angeführten Beobachtungen abzuleiten sei, dass eine hohe Wintertemperatur in den Gewächshäusern ein grosser Missgriff

Digitized by Google

und dass die Uebung der Gärtner in dieser Beziehung einer sorgfältigen Prüfung zu unterwerfen wäre."

Allerdings erheischen die hier angeführten Thatsachen eine kluge Berücksichtigung. Dass die bedeutende Erniedrigung der Temperatur in jenen Gegenden grossentheils von der mächtigen Wärmestrahlung der Erde gegen das klare Firmament hin abgeleitet werde, und dass ähnliche Phänomene auch in den heissesten Strichen von Africa vorkommen, ist bekannt. Für die Praxis ergibt sich jedenfalls der Satz, dass die Vegetation des continentalen Neuhollands in unsern Gärten füglich wohl, wenigstens theilweise, stärkeren Temperaturdifferenzen ausgesetzt werden könnte, als diess gewöhnlich zu geschehen pflegt. Eine stärkere Temperaturerniedigung im Winter dürfte bei manchen dieser Pflanzen geeignet sein, um sie zu einer kräftigeren Blüthenentwicklung während des Sommers vorzubereiten. Sicherlich aber wäre es gefehlt, wenn man eine solche Erniedrigung durch nördliche Exposition hervorbringen wollte. Diese Pflanzen sind mehr als viele andere auf einen mächtigen Lichtreiz, selbst bei geringer Temperatur, angewiesen. Aber dasjenige Licht, welches ihnen in einer nördlichen Exposition zukäme, würde als reflectirtes Licht und da es während sonnenheller Wintertage durch den Schatten des Gebäudes einfiele, sicherlich keinen wohlthuenden sondern einen schädlichen Einfluss äussern. Bekanntlich haben auch die Versuche, diese Pflanzen einer Temperaturerniedrigung in nördlich gelegenen Häusern auszusetzen, kein günstiges Resultat gehabt. Die Pflanzen kränkelten und starben bald dahin.

Mit Rücksicht auf die oben angeführten Thatsachen aus Mitchell's Beobachtung von der Organisation gewisser neuholländischer Pflanzen für äusserst grosse Temperatur-Differenzen wäre es wünschenswerth, die einzelnen Arten zu kennen, welche eine Sommertemperatur von 28° bis 35° R. und eine Wintertemperatur von — 8° R. ertragen. An ihnen wären manche interessante Versuche anzustellen. Ich hege übrigens keine sehr sanguinischen Hoffnungen, dass wir dadurch einen erheblichen Zuwachs an Culturgegenständen fürs freie Land erhalten werden. Es vereinigen sich nämlich ohne Zweifel in jenem merkwürdigen Lande zur Totalität der Lebensbedingungen gar manche Verhältnisse, welche wir schwerlich künstlich zusammenbringen können. Das Resultat von derartigen Experimenten dürfte daher vorzugsweise nur ein theoretisches sein, obgleich ich auch nicht am Gewinn einiger Arten für unsere freien Culturen zweifle. Haben wir doch in gleicher Weise für *Pæonia Moutan* und andere chinesische und nordamericanische Pflanzen mit

Digitized by Google

zunehmender Erfahrung viel weitere Culturgrenzen feststellen können, als wir ihnen anfänglich ertheilten.

Ueberhaupt aber liegt uns, im Anbetracht solcher Thatsachen, der Gedanke nahe, dass auch in andern Florengebieten eine ähnliche Weitschaft thermischer Lebensbedingungen Regel sein könne, — gleichwie sie zweifellos auch rücksichtlich des Lichtes, der Bodenbeschaffenheit und der Bewässerung vorhanden ist — während es anderseits auch viele Pflanzen gibt, die sich nur innerhalb eines enggumschriebenen Kreises von Lebensbedingungen zu entwickeln vermögen.

Die Gewächse aus dem Hochplateau von Neumexico, wo ebenfalls bedeutende Temperaturerniedrigungen zugleich mit mächtiger Radiation, klarer Luft und grosser Trockenheit herrschen, können vielleicht in ihrer Behandlung jenen des continentalen Neuhollands analog geachtet werden. Nichtsdestoweniger würde ich, wenn mir die Gelegenheit geboten wäre, den geographischen Verschiedenheiten volle Rechnung zu tragen, diese beiden Vegetationsformen nicht in unmittelbarer Nachbarschaft pflegen. Noch viel weniger aber würde ich die lichtfreudige, schon unter geringeren Temperaturdifferenzen lebende Vegetation aus den hochgelegenen Gegenden des eigentlichen Mexico einer ähnlichen Behandlung unterwerfen.

Rundschau auf dem Gebiete der neuesten Literatur aus dem Jahre 1853.

12.) Dr. E. Ph. Döbner, Lehrbuch der Botanik für Forstmänner, nebst einem Anhange: Die Holzgewächse Deutschland's und der Schweiz, unter Zufügung einiger besonders häufig cultivirten Arten, nach der analytischen Methode. Aschaffenburg. Verlag von C. Krebs. 1853. VIII 345 u. 65 S. in 8. Preis: 3 fl.

Nicht eine Forstbotanik, sondern ein Lehrbuch der Botanik für Forstmänner wollte der Verf. schreiben, welches gleichzeitig hinlängliche Belehrung über die Organisation und das Leben der Pflanzen nach dem jetzigen Stande der Wissenschaft, sowie eine genaue Beschreibung der forstlich wichtigen Pflanzen bieten soll. In der Einleitung, S. 1—6, wird von dem Begriffe der Pflanze und von den Bedingungen des Pflanzenlebens: Boden, Wasser, Luft, Licht, Wärme und Elektricität gehandelt. Die allgemeine Botanik eröffnet als erster Abschnitt die Pflanzengeographie, S. 7—13, welcher eine

Digitized by Google

graphische Darstellung der Vegetationszonen beigegeben ist, dann folgt im 2ten Abschnitte, S. 13—122, die Organographie, welche mit der Betrachtung der Elementarorgane und ihrer Verbindungen beginnt, dann zu den zusammengesetzten Organen der Phanerogamen von der Wurzel bis zur Frucht übergeht, und mit der Organisation der Kryptogamen schliesst. Ein 3ter Abschnitt, S. 123—154, ist der Physiologie gewidmet, worin nach der Reihe die Ernährung der Pflanze, die Endosmose und Exosmose, die Ueberwallung, die assimilirten Stoffe, die Excretionen und Secretionen, die Vermehrung durch Sporen und Samen (nach Schleiden und v. Mohl) wie durch Theilung, und die Veredlungsmethoden besprochen werden. Der 4te Abschnitt, die Systemkunde, S. 154—162, entwickelt die Begriffe von Art, Abart, Gattung u. s. w., so wie von dem künstlichen und natürlichen System, und gibt dann Uebersichten der Systeme von Linné, Jussieu und De Candolle. In der speciellen Botanik, S. 162—312, werden in De Candolle'scher Reihenfolge vor Allem die eigentlichen Forstgewächse weitläufiger beschrieben, dann aber auch die wichtigsten landwirthschaftlichen Gewächse, deren Kenntniss für den Forstmann wenigstens sehr wünschenswerth ist, gehörig gewürdigt, und endlich die sonstigen, im Walde häufig vorkommenden oder durch ihre Eigenschaften oder ihren Gebrauch interessanten Pflanzen wenigstens dem Namen nach aufgeführt. Die angehängten Bestimmungstabellen, in welche der Verf. alle in Koch's Taschenbuch der Flora Deutschlands aufgeführten, sowie einige cultivirte Holzgewächse aufgenommen hat, sollen dem jungen Forstmanne die Möglichkeit verschaffen, die aufgefundenen Holzpflanzen schnell und sicher zu bestimmen, um ihn dadurch noch mehr zum Studium der Botanik anzueifern. Dazu wird sicherlich dieses, auch von der Verlagshandlung schön ausgestattete Werk, dessen Gebrauch durch vollständige Sach- und Namenregister erleichtert ist, beitragen.

13.) Phil. Barker Webb, Otia hispanica seu delectus plantarum rariorum aut nondum rite notarum per Hispanias sponte nascentium. Paris, 1853. 4. 50 pag. et 46 tab. aeri incis. Preis: 30 Francs.

In seiner Notiz über die Ulicineen (Annales des scienc. natur. 1852 t. I. p. 280) kündigte der Verf. das Erscheinen des gegenwärtigen herrlich ausgestatteten Werkes an, das der Königin von Spanien dedicirt ist. In demselben werden folgende Pflanzenarten erläutert, die meisten auch mit sehr schönen Abbildungen begleitet:

Digitized by Google

Helcus caespitosus Boiss., *Artemisia granatensis* Boiss. (von den Granadensern wie die Alpen-Artemisien von den Schweizern benützt), *Cytisus tribracteolatus* Webb., *Adenocarpus Boissieri* Webb. It hisp. (A. decorticatus Boiss.), *Salsola genistoides* Poir., wobei alle vom Verf. in Spanien gesammelten Chenopodieen aufgeführt werden, *Monospora flabellata* Montgn., *Griffithsia Schousboei* Mntgn., *Plocaria conferta* Mntgn., *Soliera chordalis* J. Ag., *Stenogramme interrupta* Mntgn., *Andryala Agardhii* Haensel., *Echium albicans* Lag., *Santolina rosmarinifolia* Mill. β. *leptocephala* Webb., *Luteola complicata* Webb. (Reseda Bory), *Boelia sphaerocarpa* Webb. (Spartium L.), *Retama Raetam* Webb., *R. Duriaei* Spach., *R. parviflora* Webb., *R. Gussonii* Webb., *R. Bovei* Spach., *R. Webbii* Spach., *R. monosperma* Boiss., R. *hipponensis* Webb., *Stauracanthus aphyllus* Link., *St. spartioides* Webb.; *St. spectabilis* Webb., *Nepa lurida* Webb., *N. Webbiana* Coss. *N. Cossonii* Webb., *N. Boivini* Webb., *N. megalorites* Webb.. *N. Salzmanni* Webb., *N. Vaillantii* Webb., *N. Escayracii* Webb., *Ulex europaeus*, über dessen natürliche und künstliche Verbreitung Nachrichten gegeben werden, *U. Galii* Planch., *U. nanus* Forst., *U. parviflorus* Pourr., (provincialis Lois.), *U. africanus* Webb., *U. baeticus* Boiss, *U. Bourgaeanus* Webb., *U. scaber* Kze., *U. ianthocladus* Webb., *U. Welwitschianus* Planch., *U. Willkommii* Webb., *U. Jussiaei* Webb., *U. opistholepis* Webb., *U. densus* Welw. *U. argenteus* Welw., *U. erinaceus* Welw., *Sarothamnus grandiflorus* Webb., *S. baeticus* Webb,, *Carex lagopina* Wahlenb. var. β. *furva* Webb., (C. furva Webb. It. hisp.) *Lepidium stylatum* Lay., *Buxomodendron Bourgaeanum* Coss., *Pinguicula vallisneriaefolia* Webb., *Forskoalea Cossoniana* Webb.

14.) Dr. L. Fischer, Beiträge zur Kenntniss der Nostochaceen und Versuch einer natürlichen Eintheilung derselben. Inaugural-Dissertation. Bern. In Commission bei Huber & Comp. 1853. 24 S. in 4.

Nach der Entwicklung des Begriffes von einzelligen und mehrzelligen Algen zeigt der Verf., dass unter letzteren die Gruppe der Nostochaceen die unterste Stufe einnimmt, bei welcher zuerst eine Differenzirung in Bezug auf die während der Lebensdauer den einzelnen Zellen zukommende Rolle stattfindet. Die Definition dieser Gruppe wird kurz so gegeben: „Durch vegetative Zellbildung entsteht eine Zellenreihe, deren Glieder sich sämmlich gleich verhalten, oder aus denen sich einzelne in Grenz- oder Samenzellen umwan-

Digitized by Google

deln. Die Gliederfaden sind einfach oder verzweigt, frei oder in verschieden gestalteten Scheiden und Hüllen eingeschlossen. Als Farbstoff enthalten die vegetativen Zellen verschiedene Modificationen von Phycochrom (niemals Chlorophyll)". Nach einander betrachtet der Verfasser nun 1) die vegetativen Zellen in Beziehung auf Wandung, Inhalt, Vermehrung (durch Theilung) und Zusammenhang; 2) die Grenzzellen, durch grösseres Volumen, Mangel an Theilbarkeit, dickere Wandungen und blassen Inhalt ohne Körnchen ausgezeichnet, deren Bedeutung darin liegt, dass sie die Continuität der von den vegetativen Zellen gebildeten Faden unterbrechen und den zwischen ihnen liegenden Stücken derselben eine gesonderte Individualität ertheilen. Diese Stücke trennen sich entweder später von einander (bei Nostoc) oder bleiben verbunden, wobei oft (bei den Rivularien und einigen Scytonemeen) das Ende des einen Stückes an der Grenzzelle vorbeiwächst und dabei letztere sammt dem darauffolgenden Fadenstück zur Seite schiebt, so dass zuletzt die Grenzzelle als die Basis eines scheinbaren Astes erscheint; 3) die Sporen- oder Samenzellen, blos bei *Cylindrospermum*, *Spermosira*, *Rivularia* bekannt, die, wie die ruhenden Sporen der höhern Algen erst nach einer längern Ruhezeit zu einer plötzlichen Entwicklung gelangen und sich vor allen übrigen Zellen der Nostochaceen durch ein weit grösseres Volumen, verdickte Wandung und dunkler gefärbten körnigen Inhalt auszeichnen; 4) die Hüllen und Scheiden, welche durch Aussonderung eines gallertartigen Stoffes aus den Zellen gebildet werden, der je nach seiner weicheren oder festeren Consistenz und der Natur der ausscheidenden Pflanze sehr verschiedene Form und Structur annimmt; 5) das Wachsthum, welches entweder in allen Theilen des Fadens gleichmässig stattfindet, oder nur auf das eine Ende desselben beschränkt ist und im letzteren Falle entweder stets in derselben Richtung von unten nach oben vor sich geht, oder sowohl an den untern als an den obern Enden der Fadenstücke statthat. Hiezu kommt noch zuweilen ächte Verzweigung durch Theilung der Zellen nach zwei Richtungen des Raumes; 6) den Farbstoff, welcher in 2 Hauptnüancen, einer bläulichgrünen, vorherrschenden, dem Phycocyan Kützing's und einer röthlichgelben, mehr vorübergehenden, dem Phycoerythrin Nägeli's erscheint. Auf diese Verhältnisse gründet der Verf. nun folgende Eintheilung der Nostochaceen:

A. Faden einfach, ohne Spitzenwachsthum.

I. Nostoceen. Einzelne Glieder werden zu Grenz- und Sporenzellen; Faden mehr oder weniger rosenkranzförmig. (Nostoceen Kg.)

Digitized by Google

1. Es kommen blos Grenzzellen vor: *Nostoc* und *Hormosiphon*.
2. Es kommen Grenz- und Sporenzellen vor: *Cylindrospermum*, *Spermosira*, *Nodularia* (vielleicht steriler Zustand von Spermosira), *Anabaena* und *Sphaerozyga*.

II. Oscillarieen. Sämmtliche Glieder verhalten sich gleich; die Faden bestehen aus dichtverbundenen, scheibenförmigen Zellen, deren Länge meist kürzer ist als der Durchmesser. (Oscillarieen und Leptothricheen Kg.)

1. Faden einfach, einzeln: *Oscillaria*, *Phormidium*, *Leptothrix*, *Hypheothrix*, *Spirulina*, *Lyngbya*.
2. Faden bündelweise in gemeinschaftlichen Scheiden: *Chtonoblastus*, *Hydrocoleum*; vielleicht auch *Symphyothrix*, *Entothrix* u. a.

B. Faden verzweigt, mit Spitzenwachsthum.

III. Rivularieen. Wachsthum begrenzt. Die Faden laufen in eine Spitze aus. Durch Grenzzellen veranlasste scheinbare Verzweigung. Sporenzellen kommen bei *Rivularia* vor. (Rivularieen, Mastigothricheen und Lyngbyeen z. Th.)

a. Faden in ein bestimmt geformtes, meist halbkugeliges Lager vereint.
   1. Mit Sporenzellen; Scheiden gesondert, nach oben nicht in Lamellen aufgelöst: *Rivularia*.
   2. Ohne Sporenzellen; Scheiden nach oben verdünnt und zu einer gemeinschaftlichen, halbkugeligen Hülle dicht verbunden: *Euactis*, *Dasyactis*.

b. Faden in ein formloses Lager vereinigt: *Limnactis*, *Leibleinia*, *Mastichonema*, *Schizosiphon*; vielleicht auch *Physactis*, *Chalaractis*, *Mastigothrix*.

VI. Scytonemeen. Wachsthum unbegrenzt. Durch Grenzzellen veranlasste scheinbare Verzweigung und ächte Verzweigung durch Theilung. Scheiden vorherrschend derb, aus mehreren Schichten gebildet. (Scytonemeen Kg.)

1. Scheinbare Verzweigung durch Grenzzellen: *Scytonema*, *Tolypothrix*, *Calothrix*, *Arthrosiphon*, *Schizothrix*, *Symphyosiphon*, *Drilosiphon* (kaum von Scytonema zu trennen).
2. Aechte Verzweigung durch Theilung: *Hapalosiphon*, *Sirosiphon*, *Hassalia*.

Aus jeder dieser Abtheilungen ist die Beschreibung und Abbildung einer typischen Species gegeben; auch sind die unterscheidenden Merkmale der untersuchten Gattungen kurz aufgeführt. Der Verf. hat sich durch diese Arbeit als ein gründlicher Forscher zu erkennen gegeben, von dem die Wissenschaft noch manche tüchtige Arbeit erwarten darf.

Digitized by Google

Erwiderung.

Auf die in No. 12. dieser Blätter mir gewordene Belehrung bemerke ich, dass das Albumen der Lineen schon seit langer Zeit eine Streitfrage abgibt, welche nur durch Darstellung seiner Entwicklungsgeschichte erledigt werden kann. **Wight & Arnott**, **Planchon** und **Schleiden** schreiben den Lineen insgesammt ein Eiweiss zu; **DeCandolle**, **Torrey & Gray**, **Meisner**, so wie eine grosse Anzahl anderer Schriftsteller behaupten, bei den Lineen sei bisweilen Sameneiweiss vorhanden, bisweilen fehle es, häufig sei die fleischige Endopleura mit jenem verwechselt worden; **Bischoff**, **Koch**, **Endlicher** und viele andere angesehene Botaniker sprechen den Lineen das Eiweiss geradezu ab, Letzterer sagt (Gener. pl. p. 1171.) ausdrücklich: *endopleura carnosa tumida albumen mentiente*, *albumen nullum*; auch **A. Gray** scheint (Manual of bot. 72.) neuerlichst dieser Ansicht beigetreten zu sein. Obschon ich nun ferner in der Anfertigung feiner Schnitte eine genügende Uebung zu besitzen glaube, auch nicht an Achromatopsie zu leiden das Unglück habe, so ist es mir trotz der grössten Sorgfalt bei zahlreichen Untersuchungen keimfähiger Samen von *Linum usitatissimum* doch nur in sehr wenigen Fällen gelungen durch Zusatz von Jodkalium-Jodlösung eine schwache bläuliche Färbung hervorzurufen, welche auf die Anwesenheit von Amylum hindeutet; in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle blieb die Zellmembran entweder ungefärbt, oder sie bräunte sich durch Jod, wurde aber durch nachherigen Zusatz concentrirter Schwefelsäure tiefblau gefärbt. Ich vermag nicht anzugeben, von welcher Varietät oder Handelssorte die von mir untersuchten Leinsamen meiner pharmakologischen Sammlung abstammen, werde aber nicht unterlassen, im bevorstehenden Sommer der Entwicklungsgeschichte der Leinsamen meine Aufmerksamkeit zu widmen.

Berlin am 31. März 1853. — Dr. G. Walpers.

Anzeige.

Durch alle Buchhandlungen und Postämter ist zu beziehen:

Redacteur: Berthold Seemann in London. — **Bonplandia.** — Verleger: Carl Rümpler in Hannover.

Zeitschrift für angewandte Botanik für 1853.

Officielles Organ der K. K. Leopold. Carol. Akademie der Naturforscher.
Jährlich 24 Nummern in hoch 4. Preis: $3^1/_2$ Rthlr.

Inhalt von No. 3. Die Stellung der Bonplandia zur Akademie. — Lactuca virosa. — Bemerkungen über Schepti. — Früchte. — Neue Bücher. — Zeitung. — Amtlicher Theil. — Briefkasten.

Inhalt von No. 4. Der Geist der Unwahrheit in der Botanik. — Die Flora von Oahu. — Vermischtes. — Zeitung. — Briefkasten.

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr in Regensburg.

Digitized by Google

FLORA.

№ 17.

Regensburg. 7. Mai. **1853.**

Inhalt: ORIGINAL-ABHANDLUNGEN. Schacht, Beitrag zur Entwicklungsgeschichte der Wurzel. v. Martius, Bemerkungen über die wissenschaftliche Bestimmung und die Leistungen unserer Gewächshäuser. VI. Brief. — KLEINERE MITTHEILUNGEN. Regel, Lichenologisches. — ANZEIGE. Dr. J. Sturm's Deutschlands Flora.

Beitrag zur Entwicklungs-Geschichte der Wurzel.

Von Dr. Herrmann Schacht.

(Hiezu Tafel IV.)

Die Wurzel unterscheidet sich vom Stamme der Pflanze durch ihren bedeckten Vegetationspunkt. Während der Stamm unter seinem freien Vegetationspunkt Blätter bildet, kann die Wurzel niemals aus sich Blätter entwickeln, eine Wurzelhaube bekleidet ihre jüngsten, zur Fortbildung der Wurzel bestimmten Zellen, als ihren Vegetationspunkt. Stamm sowohl als Wurzel wachsen durch denselben an ihrer Spitze. Dem Blatte fehlt der Vegetationspunkt.

Die Wurzel der dicotyledonen Pflanzen ist, wie der Stamm, mit einem Mark, einem Gefässbündelring und einer Rinde versehen. Der Holzring, durch den Gefässbündelring entstanden, wächst, wie im Stamm, durch den Verdickungsring, mit welchem das Cambium der Gefässbündel zusammenfällt. *) Die Rinde wächst gleichfalls durch den Verdickungsring und das Cambium der Gefässbündel. Die Rinde der Wurzel besteht, wie im Stamm, aus einem primären Theil, der schon in der Wurzelknospe vorhanden, nicht durch den Verdickungsring entstand und aus einem secundären Theil, welcher durch letzteren und das Cambium der Gefässbündel gebildet wird. In dieser secundären Rinde liegen die Bastzellen; die Theile der Gefässbündel. Der primäre Theil der Rinde stirbt bei der Wurzel in der Regel frühzeitig ab; im Stamm einiger Bäume (z. B. der Buche und der Weisstanne) erhält er sich lange. Durch das frühzeitige Absterben

*) H. Schacht, die Pflanzenzelle. Abschnitt VII u. VIII.

Digitized by Google

der Aussenrinde (primären Rinde) verliert der ältere Theil der Wurzel die Fähigkeit, lösliche Nahrungsstoffe dem Boden zu entziehen.

Schon im Keim ist die Anlage der Wurzel vorhanden, bei den Coniferen ist sogar die Wurzelhaube (Fig. 1. y.) sehr schön entwickelt, ich vermisse sie in keinem von mir untersuchten Keime, der Grad ihrer Ausbildung ist jedoch nach der Pflanzenart verschieden. Im Keim liegt gleichfalls die Anlage zum Mark (F. 1. m.), zum Verdickungsring (F. 1. ac.) und zur primären Rinde (F. 1. b.). Die Anlage der Wurzel im Keim entspricht einer wahren Wurzelknospe, d. h. einer Knospe, aus welcher sich jederzeit nur eine Wurzel entwickeln kann. Der Keim der Dicotyledonen besitzt, so viel mir bekannt, immer nur e i n e solche Wurzelknospe, welche das Radicula-Ende des Keimes bildet. Die Dicotyledonen keimen desshalb mit einer Pfahlwurzel. Der Keim der Monocotyledonen hat in der Regel auch nur e i n e Wurzelknospe (so bei den Palmen und einigen Gräsern), in andern Fällen besitzt er mehrere Wurzelknospen, so bei *Secale* und *Triticum*. Dieselben liegen in allen Fällen nicht frei, wie bei den Dicotyledonen, sie durchbrechen das Gewebe des Keimes. S c h l e i d e n hat demnach vollkommen Recht, wenn er den Monocotyledonen die eigentliche Pfahlwurzel abspricht, und ihnen nur die Keimung aus Nebenwurzeln zuerkennt. Pfahlwurzel und Nebenwurzel sind nur nach ihrer Entstehungsweise, im innern Bau dagegen n i c h t verschieden; die ächte Pfahlwurzel entsteht aus der Radicula des dicotyledonen Keimes.

Die Nebenwurzel entsteht im Stamme oder in einer alten Wurzel, wie schon S c h l e i d e n *) nachgewiesen, innerhalb der Rinde; es bildet sich, sowohl bei den Monocotyledonen, als bei den Dicotyledonen, am Cambiumring ein kleiner Zellenkegel (F. 10. A. F. 9. A. F. 20. A. F. 22. A.), derselbe lässt sehr bald sowohl die Anlage zur Wurzelhaube (F. 19. y.), als auch die Anlage zum Verdickungsring (F. 19. ac^{1}.) erkennen, durch denselben wird das Gewebe der entstandenen Wurzelknospe in die Aussenrinde (F. 19. d^{1}.) und in das Mark (F. 19. g^{1}.) geschieden. Vom Holzring des Stammes oder der Wurzel aus beginnt jetzt im Verdickungsring der Wurzelknospe die Bildung der ersten Zellen des Gefässbündels (F. 19. h.). Das Rindengewebe des Stammes oder der Wurzel verliert durch die Wurzelknospe, welche in ihm entstand, seinen flüssigen Inhalt, die Zellen der Rinde des Stammes oder der Wurzel, in welcher die Wurzelknospe entstand, sinken in deren nächster Umgebung zusammen, sie sterben ab, die junge Wurzel durchbricht die Rinde (F. 19.

*) S c h l e i d e n, Grundzüge der Botanik, Augabe II. p. 119.

Digitized by Google

F. 10. B. u. C., F. 23. B.), sie wächst durch ihren, von der Wurzelhaube dedeckten Vegetationspunkt weiter (F. 5. e.).

Die erste Anlage einer Wurzelknospe innerhalb der Rinde lässt sich von der ersten Anlage einer Stammknospe nicht wohl unterscheiden; beide entstehen am Verdickungsring; bald aber differencirt sich ihr Gewebe in bestimmter Weise. Die Wurzelknospe erhält die Anlage zur Wurzelhaube (F. 19. y.), die Stammknospe bildet dagegen unter ihrem Vegetationspunkt Blattanlagen. — Bei der Mehrzahl unserer einheimischen Bäume, desgleichen bei verschiedenen Palmen, Aroideen und Orchideen, habe ich die Entwicklungsgeschichte der Nebenwurzel aufs genaueste verfolgt, die Entstehungsweise erfolgt hier in allen Fällen, wie ich sie soeben beschrieben.

Durch Bildung von Nebenwurzeln, in der beschriebenen Weise, verzweigt sich sowohl die Haupt- als die Nebenwurzel der monocotyledonen und dicotyledonen Pflanzen (F. 5.). Wenn, wie es mehrfach vorkommt, die Gefässbündel im Verdickungsring einer Wurzel weit aus einander liegen (F. 10. c.), so entsteht überall nur die eine Nebenwurzel, die im Gefässbündel liegt. Die keimende Wallnuss beweist diess am schönsten. Die starke Pfahlwurzel, welche der Keim nach abwärts schickt, zeigt auf dem Querschnitt 4 (bisweilen 6) Gefässbündel, welche weit von einander im Verdickungsring liegen; nur da, wo ein Gefässbündel liegt, entstehen Nebenwurzeln. Der Verdickungsring kann aus sich demnach keine Nebenwurzel bilden. Die Gefässbündel verlaufen ziemlich parallel, die Pfahlwurzel der keimenden Wallnuss zeigt desshalb 4 senkrechte Reihen von Nebenwurzeln.

Schon früher habe ich nachgewiesen, dass eine Stammknospe überall da entstehen kann, wo Gefässbündel in einem fortbildungsfähigen Zellengewebe liegen, nach den genannten Fällen erscheinen auch für die Bildung der Wurzelknospe dieselben Bedingungen nothwendig. Es kann demnach möglicherweise sehr wohl aus einem Blatte d i r e c t eine Wurzelknospe entstehen; die von mir untersuchten Wurzelknospen vom Blatte an *Bryophyllum* *) und *Asplenium bulbiferum* u. s. w. entstehen nicht direct aus dem Blatte, sondern in normaler Weise an einer Stammknospe, welche sich zuvor im Gewebe des Blattes bildet.

Da die Nebenwurzeln, durch welche sich eine bereits vorhandene Wurzel verzweigt, immer am Verdickungsringe entstehen, die Wurzel aber, so lange ihr Verdickungsring thätig bleibt, auch fähig

---

*) H. Schacht, die Pflanzenzelle p. 297. u. 303.

Digitized by Google

ist, neue Wurzelknospen zu erzeugen, so findet man, wenn diess der Fall gewesen, auf Quer- und Längsschnitt, z. B. bei *Sempervivum tectorum*, sowohl Nebenwurzeln, welche in der Nähe des Markes entspringen und den Holzring durchsetzen, als auch andere, welche im Holzring selbst ihren Anfang nehmen, zugleich aber noch andere, welche vom Verdickungsring ausgehen. Alle 3 jetzt scheinbar verschiedenen Nebenwurzeln sind am Verdickungsring entstanden. Die erstgenannten sind zumeist fast gleichzeitig mit der Bildung des Holzrings entstanden, die letztgenannte wurde zuletzt am Verdickungsring gebildet. *) Für Zweige, welche aus Nebenknospen am Stamme entstehen, gilt ganz dasselbe; Zweige, welche in der Achsel eines Blattes entspringen, erhalten ihre ersten Gefässbündel immer aus der Markscheide, d. h. aus dem zuerst entstandenen Theil des dicotyledonen Holzrings. Die abnorme Wurzelbildung des Hrn. Dr. G. Walpers bei *Sempervivum* ist demnach, wie ich bereits p. 10. dieser Blätter nachgewiesen, durchaus normal.**)

Die Wurzelhaube besteht aus Zellenschichten, welche von aussen her absterben, dagegen durch Bildung neuer Zellenschichten, von innen her, ersetzt werden. Die Wurzelhaube fehlt keiner von mir untersuchten Wurzelspitze; der Grad ihrer Ausbildung ist nach den Pflanzen verschieden. Hofmeister hat dieselbe an der Wurzel verschiedener Kryptogamen ***) nachgewiesen. Bisher ward die Wurzelhaube nur als eine Eigenthümlichkeit bestimmter Pflanzen (*Lemna*, *Hydrocharis* u. s. w.) angenommen; ihre Allgemeinheit für alle wahren Wurzeln ward bisher nicht nachgewiesen. Mit der Wurzelhaube wurde ausserdem häufig das abgestorbene Rindengewebe, welches die Nebenwurzel beim Durchbrechen der Rinde bisweilen mit umgehabt, verwechselt; daher mancherlei falsche Ansichten über Wurzelschwämmchen u. s. w.

Jeder Pflanzentheil, der an seiner Spitze wächst und dort eine Wurzelhaube trägt, ist eine Wurzel; alle Blattanlagen fehlen hier nothwendig; jeder Pflanzentheil dagegen, der Blattnarben oder gar

*) Vergleiche Flora. 1853. No. 1. p. 10.

**) Herr Dr. G. Walpers in Berlin hat mich aufs neue in No. 5. der Flora dieses Jahres angegriffen. Ich wiederhole die Schlussworte meines Aufsatzes: Die Pflanzen-Physiologie und Herr Dr. G. Walpers in Berlin in No. 1. dieser Blätter, welche also lauten:

„Sollte Herr Dr. Walpers fernerhin Vergnügen finden, die Pflanzenphysiologie im Allgemeinen oder auch im Besondern mit seinen Angriffen zu beehren, so erkläre ich ihm hiemit zum Voraus, dass ich dieselben keiner weitern Antwort würdigen werde.“

***) W. Hofmeister, Keimung u. s. w. höherer Kryptogamen.

Digitized by Google

noch Blätter trägt, welche nicht einer besonderen an ihm entstandenen Nebenknospe angehören, kann niemals eine Wurzel sein. Die Entwicklungsgeschichte gibt uns somit einen scharfen Unterschied zwischen Stamm und Wurzel.

In der *Orchis*-Knolle haben wir sowohl den Stamm als die Wurzel vereinigt. Die Knolle von *Herminium* entsteht aus einer Nebenwurzel, welche dicht über ihrer Spitze eine Stammknospe bildet; die Nebenwurzel verlängert sich, die junge Knolle wird von der Mutterpflanze entfernt. Bei *Orchis fusca*, *maculata* u. s. w. verlängert sich die Nebenwurzel nicht, die junge Knolle bleibt der Mutterknolle genähert. Jede *Orchis*-Knolle hat unten und oben einen Vegetationspunkt; der nach oben liegende Vegetationspunkt bildet, der Stammknospe entsprechend, Blattanlagen, der Vegetationspunkt der untern Seite entwickelt niemals Blattanlagen, er besitzt eine, meistens schwach entwickelte, Wurzelhaube (*Herminium*). Das Rhizom von *Epipogium* und *Corallorhiza* hat wie die Knolle der genannten Orchideen ein Wurzelende, das nicht fortwächst, selbiges ist namentlich bei *Corallorhiza* als stumpfe Spitze ausgezeichnet; das andere Ende des Rhizoms, der Stammknospe entsprechend, wächst weiter, es bildet schuppenartige Blätter und in deren Achseln Zweige, es verzweigt sich ferner durch Theilung des Vegetationspunktes seiner Stammknospe. Auch das Rhizom von *Epipogium* verzweigt sich auf ähnliche Weise.

Eine Theilung des Vegetationspunktes der Stammspitze war schon von Hofmeister*) für *Selaginella* nachgewiesen, die Theilung des Vegetationspunktes der Wurselspitze ist dagegen, soweit mir bekannt, noch nicht beobachtet worden, ich habe bereits auf p. 10. der Flora vorläufig derselben gedacht.

Die Keimpflanze der Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*) zeigt kleine runde Wurzelauswüchse (F. 3. x.), welche bei der einjährigen Pflanze bisweilen als kleine handförmige, hellgefärbte Knollen auftreten (F. 4. x.). Untersucht man dieselben genauer, so sieht man, dass es Nebenwurzeln sind, die sich im letztgenannten Falle an ihrer Spitze getheilt haben (F. 7. x). Die Theilung erfolgt natürlich durch den Vegetationspunkt der Wurzelspitze unterhalb der Wurzelhaube (F. 7. y[1]). Der Vegetationspunkt einer jeden der durch Theilung entstandenen Wurzelspitzen bildet alsbald seine eigene Wurzelhaube (F. 7. y.). Fast jede Wurzel der Schwarzerle zeigt diese eigenthümlichen Wurzelbildungen neben normal ausgebildeten Seitenwurzeln (F. 5. x u. e);

*) W. Hofmeister, Keimung u. s. w. höherer Kryptogamen.

Digitized by Google

Bisweilen findet man nussgrosse braun oder schwarz gefärbte, meistens schon vertrocknete, warzenartige Wucherungen dieser Art, rund um einen Wurzelast verbreitet (F. 6. x.) Aehnliche Bildungen mögen vielleicht noch bei andern einheimischen Pflanzen gefunden werden.

Die Cycadeen (ob alle?) entsenden längere oder kürzere Nebenwurzeln, welche über die Erde treten und sich flach auf dem Boden ausbreiten; diese Nebenwurzeln bilden wiederum Wurzelknospen, welche zum grössten Theil, ähnlich wie bei der Erle, nicht zu langen Seitenwurzeln werden, vielmehr, sobald sie die Rinde ihrer Mutterwurzel durchbrochen haben, sich durch Theilung ihres Vegetationspunktes verzweigen, aber nicht bedeutend verlängern. Nach der Pflanzenart erfolgt hier die Theilungsweise der entstandenen Nebenwurzeln verschieden. Die Luftwurzel der *Ceratozamia muricata* bildet reihenweise fast sternartig verzweigte Nebenwurzeln (F. 11. x.), welche unwillkührlich an ein ganz junges Rhizom von *Epipegium* erinnern. Die Luftwurzel von *Ceratozamia mexicana* entwickelt, der Erle ähnlich, unregelmässiger gestellte, warzenartige Häufchen solcher Nebenwurzeln (F. 12 u. 13. x.) Bei *Zamia pumila* sind dieselben noch anders gestaltet. Die Luftwurzel von *Cycas circinalis* endigt durch diese Bildungen bisweilen traubenartig; der Vegetationspunkt einer jeden Wurzelknospe scheint hier in 3 Wurzelknospen getheilt zu werden (F. 16 u. 17.).

Die Entwicklungsweise dieser eigenthümlichen Nebenwurzeln am Verdickungsring der Luftwurzel entspricht genau dem normalen Entwicklungsgange aller Nebenwurzeln (F. 19.). Die junge Nebenwurzel durchbricht ungetheilt die Rinde der Luftwurzel, ihr Vegetationspunkt theilt sich alsbald, wie bei den entsprechenden Wurzelbildungen der Erle; je nachdem sich diese Theilung wiederholt oder nicht, je nachdem die Theilung in 2 oder 3 (vielleicht hie und da in noch mehr) Theile erfolgt, ändert sich die Gestalt dieser wunderbaren Wurzelbildungen. Bei *Cycas circinalis* erscheint eine einmalige Theilung in 3 Theile, bei *Ceratozamia muricata* erfolgt in der Regel zuerst eine 3-Theilung (F. 11. x[11]), jede so entstandene Wurzelspitze theilt sich dann noch einmal in 2 Theile (F. 11. x.) Das Rindengewebe dieser sonderbaren Nebenwurzeln ist locker, es saugt begierig Feuchtigkeit auf, schrumpft aber eben so leicht in trockner Luft zusammen.

Während sich bei den genannten Cycadeen und bei der Schwarzerle die durch Theilung ihres Vegetationspunktes ausgezeichneten Nebenwurzeln nicht, oder nur sehr unbedeutend, verlängern, sehen wir bei den Orchideen mit handförmig getheilten Knollen eine Thei-

Digitized by Google

lung des Vegetationspunktes der Wurzelspitze dieser Knollen verbunden, mit einer Verlängerung der durch Theilung entstandenen Wurzelspitzen. Bei *Gymnadenia* und *Habenaria* wächst jede Wurzelspitze der getheilten Knolle zur langen Wurzel aus.

Jede Wurzel einer dicotyledonen Pflanze hat, soweit meine zahlreichen Untersuchungen reichen, ein centrales Mark *), je nachdem die Wurzel einer kleineren oder grösseren Wurzelknospe entsprang; das Mark der Wurzel wie des Stammes kann sich niemals ausdehnen, sobald eine Markscheide oder ein geschlossener Holzring dasselbe umgibt **). Nur in dem Falle, wo die Gefässbündel im Verdickungsring fern von einander liegen, demnach weder eine wahre Markscheide (der Anfang eines Holzringes) noch ein geschlossener Holzring vorhanden ist, und ausserdem das Gewebe, welches die einzelnen Gefässbündel trennt, fortbildungsfähig bleibt, kann möglicherweise das Mark vergrössert werden, indem die Gefässbündel möglicherweise weiter nach aussen rücken, was beim geschlossenen Holzring durchaus unmöglich ist. Niemand hat bis jetzt ein derartiges Wachsthum des Markes beobachtet, geschweige denn nachgewiesen.

Die Wurzel der Dicotyledonen bildet so gut alljährlich ihren Jahresring als der Stamm, doch sind die Holzzellen ihrer Jahresringe häufig ungleich weiter als im Stamm. Die Holzzelle der Tanne, Fichte und Kiefer zeigt in der Wurzel häufig 2, bei der Lerche sogar 3 Tüpfelreihen, während die Holzzelle im Stamm bei diesen Bäumen nur eine Tüpfelreihe besitzt.

Auch die Rinde der Wurzel unserer Bäume hat weitere Zellen als die Rinde des Stammes, sie verliert ihren primären Theil sehr frühe, an seiner Grenze entsteht nämlich eine Periderma-Bildung, welche den Saftaustausch der inneren Rinde mit diesem äusseren Theil aufhebt; ein Absterben der primären Rinde ist die nächste Folge; mit derselben erkranken die Wurzelhaare, die Aussenrinde färbt sich braun. Der Theil der Wurzel, dessen Aussenrinde braun gefärbt, bereits abgestorben ist, nimmt keinen Nahrungstoff aus dem Boden; der jüngste farblose oder gelblich gefärbte Theil der Wurzel sorgt zunächst für die Bodennahrung der Pflanzen, er ist in der Regel, soweit ihn die Wurzelhaube nicht bedeckt, mit Wurzelhaaren (verlängerten Zellen des Wurzel-Epitheliums) bekleidet. Bei der Weisstanne scheinen die Wurzelhaare zu fehlen, diess papillöse Epithelium versieht hier das Geschäft der Aufsaugung.

*) Vergleiche Schleiden, Grundzüge der Botanik Ausg. II. B. II. p. 118.
**) Vergleiche Flora p. 10 und Flora p. 66 von 1858.


Digitized by Google

Bei der monocotyledonen Wurzel, deren Verdickungsring, soweit mir bekannt, überall nur eine kurze Zeit thätig bleibt, dann aber, oft in sehr zierlicher Weise, verholzt (bei den *Smilax*-Arten, ferner bei *Dracaena* *) und den Palmen), kann eine derartige Wurzel nur so lange neue Wurzelknospen und aus ihnen Nebenwurzeln bilden, als ihr Verdickungsring thätig bleibt; sobald derselbe verholzt, erlischt auch die Bildung neuer Nebenwurzeln am älteren Theil einer solchen Wurzel, nur die jugendliche Spitze ist noch zu deren Bildung fähig. Selbst bei unseren dicotyledonen Bäumen scheint die Bildung neuer Wurzelknospen mehr auf die jüngeren als auf die älteren Wurzeltheile angewiesen; sobald die Rinde einer Wurzel Borke gebildet hat, scheint die Bildung neuer Wurzelknospen aufzuhören.

Da die Wurzel an ihrer Spitze fortwächst, dagegen ihre Aussenrinde von hintenher allmählig abstirbt (nach den Pflanzenarten dem Grade nach verschieden), so kommen nach einander verschiedene Partien des Bodens mit dem zur Aufnahme der Stoffe fähigen Theil der Wurzel in Berührung. Daraus erklärt sich, warum eine Pflanze auf geschichtetem Boden, wenn ihre Wurzelspitzen in der einen Schicht streichen, besser oder schlechter, als wenn sie in der andern Schicht verlaufen, gedeihen. Die Wurzelhaube schützt den Vegetationspunkt der Wurzelspitze bei ihrem Fortwachsen im Boden, die jugendlichen Zellen des Vegetationspunktes würden, wenn dieser wie beim Stamme frei läge, höchst wahrscheinlich den Widerstand des Bodens nicht ertragen können. Die absterbende Aussenrinde der ältern Wurzeltheile hemmt ausserdem, wie es scheint, die Abscheidung, dessgleichen die Verdunstung der von den jüngeren Wurzeltheilen aufgenommenen Flüssigkeiten. In keiner unter der Erde befindlichen Wurzel habe ich Blattgrün wahrgenommen.

Die Wurzel mancher Pflanzen ist zur Bildung von Stammknospen fähig, die Espe (*Populus tremula*), die Hainbuche (*Carpinus*) u. s. w. bilden sehr leicht Wurzelausschlag, die Nadelhölzer bringen dagegen niemals einen Wurzelausschlag. Wenn aus einer Wurzel ein Zweig entstehen soll, muss immer die Bildung einer Stammknospe vorangehen, eine Wurzelknospe kann niemals selbst zum Stamm werden, sie kann niemals Blätter bilden.

Fassen wir jetzt die Hauptresultate meiner Untersuchung kurz zusammen.

1) Die Wurzel kann auf dreierlei Weise entstehen oder sich ver-

*) H. Schacht die Pflanzenzelle Taf. XVIII. F. 3, 6 u. 7.

Digitized by Google

mehren. a) Aus der Wurzelknospe des Keimes, aus der Radicula der Dicotyledonen entsteht die eigentliche Pfahlwurzel. b) Aus einer Nebenwurzelknospe entsteht jede Neben- oder Zweigwurzel. c) Durch Theilung des Vegetationspunktes einer Wurzelspitze verzweigt sich die Wurzelspitze einiger Pflanzen. Pfahlwurzel und Nebenwurzel sind anatomisch nicht verschieden.

2) Die Wurzelspitze ist jederzeit mit einer Wurzelhaube versehen, die Wurzel besitzt desshalb einen bedeckten Vegetationspunkt, sie kann desshalb aus sich keine Blätter bilden.

3) Die Wurzel der Dicotyledonen besitzt wie der Stamm ein centrales Mark, einen Gefässbündelring und eine Rinde. Die Aussenrinde stirbt in der Regel früher ab als am Stamm. Von der Beschaffenheit der Rinde scheint bei den Dicotyledonen die Bildung neuer Nebenwurzeln mehr oder weniger abhängig. Wenn der Verdickungsring der monocotyledonen Wurzel verholzt, so hört die Bildung neuer Wurzelknospen auf.

4) Die Cycadeen und die Schwarzerle zeigen eigenthümliche Wurzelauswüchse, welche aus Wurzelknospen entstehen, deren Vegetationspunkt sich ein- oder mehreremals theilt. Die Theilung der gelappten oder wurzelartig verzweigten Knollen einiger Orchideen erfolgt gleichfalls durch Theilung des Vegetationspunktes der Wurzelspitze. Die Knolle der Orchideen besitzt eine wahre Stammknospe und ein Wurzelende.

5) Nur derjenige Theil einer Wurzel, welcher eine thätige Aussenrinde besitzt, nimmt Nahrungsstoffe auf. Daher wird der jüngste Theil einer Wurzel für die Ernährung der Pflanze so wichtig. Die älteren Theile derselben Wurzel sind bei den meisten Pflanzen von einer abgestorbenen Aussenrinde bekleidet.

Erklärung der Tafel.

(Die mikroskopischen Bilder sind sämmlich mit der Camera clara entworfen; die Vergrösserung ist durch eine Bruchzahl über jeder Figur bezeichnet; die Buchstaben bedeuten überall dieselben Theile.)

Fig. 1. Längsschnitt aus der Mitte des Keimes der Kiefer, a. das Cambiumbündel oder Verlängerung des Verdickungsringes a c. b. die primäre Rinde, c t. der Samenlappen, m. das Mark, x. der bedeckte Vegetationspunkt, y. die Wurzelhaube. Die Anordnung der Zellen ist hier besonders deutlich ausgeprägt.

F. 2. Längsschnitt durch die Mitte der Wurzelspitze der Pfahlwurzel einer jährigen Buche. d. Die Grenze wo die Aussenrinde (b) abstirbt.

F. 3. Keimpflanze der Schwarzerle. x. die Auswüchse (eigenthümlich entwickelte Nebenwurzeln) der Wurzel.

Digitized by Google

F. 4. Jährige Pflanze der Schwarzerle. x. Wurzelauswüchse.
F. 5. Theil einer schwachen Wurzel eines grössern Baumes derselben Art mit Wurzelauswüchsen (x) und neugebildeten wieder verzweigten Nebenwurzeln versehen (e).
F. 6. Theil einer ältern Erlenwurzel, die Auswüchse als grössere warzenförmige Häufchen vereinigt.
F. 7. Längsschnitt durch die Mitte der Wurzelanschwellung x II der Fig. 4. f. der Holzring, g. das Mark. y^{I} die gemeinsame Wurzelhaube der drei Wurzelspitzen, y. die Wurzelhaube der einzelnen Wurzelspitze.
F. 8. Querschnitt durch eine junge Erlenwurzel, b. die Aussenrinde, d. die Grenze, wo dieselbe später durch Peridermabildung abstirbt. a c. der Verdickungsring, e. die getrennt liegenden Gefässbündel in letzterem.
F. 9. Längsschnitt durch die Mitte einer solchen Wurzel. A. eine am Verdickungsring (a c) entstehende Wurzelknospe.
F. 10. Querschnitt einer jungen Erlenwurzel, welcher die Bildung dreier Wurzelknospen zeigt. A. eine ganz junge Wurzelknospe; B. ältere, C. im Begriff, die Rinde zu durchbrechen.
F. 11. Luftwurzel von *Ceratozamia muricata*.
F. 12 u. 13. Luftwurzeln von *Ceratozamia mexicana*.
F. 14. Luftwurzel von *Zamia pumila*.
F. 15—17. Luftwurzeln von *Cycas circinalis*.
F. 18. Querschnitt durch die Mitte einer der sternförmig getheilten Nebenwurzeln x.
F. 19. Junge Wurzelknospe, am Verdickungsring der Luftwurzel von *Cycas circinalis*, nach einem sehr gelungenen Längsschnitt, Zelle für Zelle gezeichnet, a c. der Verdickungsring der Luftwurzel, $a\,c^{I}$ der Verdickungsring der Wurzelknospe. b. die Aussenrinde der Luftwurzel, d^{I} die Grenze der Aussenrinde in der Wurzelknospe, g. das Mark der Luftwurzel, g^{I} das Mark der Wurzelknospe, f. der Holzring der Luftwurzel, h. die ersten Zellen der Gefässbündel in der Wurzelknospe, y. die Anlage zur Wurzelhaube, x. der bedeckte Vegetationspunkt der Wurzelknospe.
F. 20. Längsschnitt durch die Mitte des Endes einer Luftwurzel von *Cycas circinalis*. A. eine junge Wurzelknospe am Verdickungsring.
F. 21. Längsschnitt durch die Mitte einer andern Luftwurzel derselben Pflanze, mit einer sternförmig getheilten Nebenwurzel.
F. 22. Längsschnitt durch die Mitte des Endes einer Luftwurzel derselben Pflanze. Bei A entsteht eine Wurzelknospe.
F. 23. Querschnitt einer Luftwurzel derselben Pflanze; B. eine Nebenwurzel, welche bald die Rinde durchbrechen müsste, b. die Aussenrinde, d. die Grenze derselben, y. die Wurzelhaube.

Digitized by Google

Bemerkungen über die wissenschaftliche Bestimmung und die Leistungen unserer Gewächshäuser, von Hofrath Dr. v. Martius, in Briefen an den Herausgeber.

Sechster Brief.

Sie nehmen von den Nachrichten über die auffallenden Temperaturdifferenzen in Neuholland Veranlassung, mich zu fragen: ob und inwiefern wohl unsere Gewächshäuser dienen könnten, die Akklimatisation von Gewächsen zu befördern?

Verstehe ich Sie recht, so denken Sie Sich, dass diese künstlichen Wohnungen verwendet werden könnten, um die Pflanzen für das Ertragen von klimatischen Einflüssen einzuüben, welche denen ihres Vaterlandes nicht gleichkommen. Eine solche Einübung aber müsste eine graduelle, nach und nach eintretende sein, wobei wir voraussetzen, dass auch die Pflanzen Gewohnheitswesen sind, auf welche Eindrücke nicht blos im Verhältniss zu deren Stärke, sondern auch zu deren Dauer wirken.

Bei Untersuchung dieser Frage möchte ich zuvörderst unterscheiden zwischen Akklimatisation und Naturalisation, wie diess auch De Candolle*) gethan hat. Er versteht unter Akklimatisation die Behandlungsweise, mittelst deren man ein organisches Wesen gewöhnt, ein Klima zu ertragen, das von dem seiner natürlichen Heimath verschieden ist; unter Naturalisation, was wir füglich in Einbürgerung übersetzen, die Uebertragung eines Thieres oder einer Pflanze in ein Land, das von dem ursprünglichen verschieden ist. Neumann, der an Erfahrungen reiche Obergärtner des Pariser Pflanzengartens,**) welcher jene beiden Worte in einem und demselben Sinne nimmt, läugnet die Möglichkeit, ein Gewächs zu akklimatisiren, und tritt damit seinem berühmten Vorgänger Andr. Thouin entgegen. Dieser hatte nämlich den Satz aufgestellt, dass man durch Erziehung von Samen im Gewächshause und durch wiederholte, auf viele Generationen hinaus wiederholte Ansaat der jüngst erzielten Samen endlich eine Pflanze gewinne, die sich auch ausserhalb des Gewächshauses erhalten könnte. Aug. de St. Hilaire hat (a. a. O.) seine Zustimmung zu Neumann's Ansicht erklärt, und so gibt es wohl nur wenige Botaniker, die im Ernste an die Möglichkeit der Akklimatisation glauben.

---

*) Physiologie végétale III. (1832) S. 1126.

**) Annales de la Societé Roy. d'horticulture de Paris XXXVII.

Digitized by Google

Die Gewächse, welche ausserhalb der Wendekreise, also unter Lebensbedingungen wachsen, die deutlicher als die in den Tropen bald grössere, bald geringere Extreme zumal in der Wärme zeigen, haben in ihrer natürlichen Heimath nicht alle und nicht überall ein gleich vollständiges, reiches und unausgesetztes Gedeihen, sie haben hie und da auch nur ein Fortkommen. Die meisten Bürger eines solchen extratropischen Florengebietes (und von diesen insbesondere kann hier ja nur die Rede sein) erhalten sich auch beim Genuss minder günstiger Umstände, welche nahe an der Grenze ihrer Lebensbedingungen liegen; aber unter andern, günstigeren Verhältnissen erreichen sie das volle Maas organischer Fülle. Sie bewähren somit selbst in ihrer ursprünglichen Heimath eine gewisse Dehnbarkeit und Zähe. Andere Gewächse desselben Florengebietes verhalten sich hierin viel capriciöser: sie kommen nur unter engerbegrenzten Lebensbedingungen fort. Das Vermögen eines Gewächses, sich in ein künstliches Vaterland übertragen zu lassen, muss selbstverständlich in geradem Verhältniss stehen zu der Weitschaft seiner ursprünglichen Bedürfnisse. Von den bezeichneten Gewächsen werden sich also jene etwa noch leichter in ein neues Vaterland übertragen lassen, als diese. So sind es also auch zumal die Extreme, die Maxima und Minima des Klima, welche, wie sie im wahren Vaterlande diess Fortkommen begrenzen, in einem andern Lande die Möglichkeit der Naturalisation gewähren oder ausschliessen. Ueberschreitet das Klima der künstlichen Heimath die Extreme des ursprünglichen, so kann sich das Gewächs für die Dauer nicht halten, obwohl es für eine Reihe von Jahren, innerhalb welcher eben jene Extreme nicht eingetreten sind, ein ganz gutes Fortkommen mag bewährt haben.

In jedem botanischen Garten macht man häufige Erfahrungen dieser Art und es gehört zu den unangenehmsten Enttäuschungen, wenn ein mit Vorliebe gepflegtes Gewächs auf einmal dem Zusammentreffen ungünstiger Momente unterliegt, das vielleicht in einer langen Reihe von Jahren nicht mehr so eintreten wird. Es ist ja nicht immer blos z. B. das Minimum der Lufttemperatur, dem die Pflanze unterliegt, sondern gar manche andere Umstände müssen damit zusammentreffen, vorausgegangen sein oder nachfolgen. So kann die momentane Schneebedeckung oder deren Mangel, der Grad der Bodenfeuchtigkeit, die Natur der Winde, der Zustand des Firmamentes u. s. w. die Summe ungünstiger Momente über das gewöhnliche Maas hinaussteigern und das Zugrunde-Gehen der Pflanze veranlassen.

Digitized by Google

Erlauben Sie, dass ich Ihnen aus den vortrefflichen Arbeiten Dove's, die voll der feinsten Bemerkungen über das Verhältniss der Wärme zu den Pflanzen sind, eine hierher gehörige Stelle citire *). „Aus den Untersuchungen über die nicht periodischen Veränderungen der Temperaturvertheilung auf der Oberfläche der Erde hat sich ergeben, dass oft eine längere Reihe milder Jahre auf einander folgt, und ebenso sich Zeiträume finden, in welchen die Temperatur anhaltend niedriger ausfällt. Daraus folgt, dass ein misslungener Versuch des Fortkommens einer eingeführten Pflanze noch nicht über die Unausführbarkeit des Unternehmens entscheidet. Fällt der versuchte Anbau in eine milde Periode, so können die Wurzeln der Pflanze sich während derselben so vergrössert haben, dass der Baum nun die kältere Periode zu überdauern vermag. Denn selbst wenn alle Lebensthätigkeit der Pflanze erstorben ist, dauert zwischen den Theilen derselben, welche eine ungleiche Temperatur besitzen, doch durch Leitung ein Wärmeaustausch fort, welcher die Extreme nach den Enden hin abstumpft. In diesem Sinne könnte man von Akklimatisiren sprechen, darunter freilich nicht verstanden, dass die Pflanze in der neuen Localität lerne, sich mit einer geringern Wärmemenge zu begnügen, als zu ihrer Fortentwicklung nöthig ist, sondern vielmehr, dass sie auf einer bestimmten Stufe ihrer Gesammtentwicklung in sich selbst die Mittel gewinnt, die Extreme abzugleichen, welche ohne diese Abgleichung ihr absolut verderblich würden."

Ganz im Sinne dieser Bemerkungen äusserte mir mein unvergesslicher Freund Zschokke, dass er mit seinen Naturalisationsversuchen ausländischer Bäume sehr glücklich gewesen sei, denn ihre Jugend habe eine Reihe milder Winter genossen, welche ihnen die Erstarkung und Fähigkeit, spätere Unbilden der Witterung zu ertragen, möglich gemacht hätten.

Die Natur selbst hat, in ihrem grossartigen Gange, der Verbreitung jeder einzelnen Pflanze, wie gemeinsam aller Glieder irgend eines Florenreiches, in ihren Vegetationsgrenzen das Maas für alle Zeiten festgestellt. Könnten sich die Pflanzen Etwas über jene auch an ihren Vegetationsgrenzen obwaltenden Extreme hinaus angewöhnen, so wären die Arten schon lange genug auf Erden vorhanden, um abgehärtet über jene Grenzen hinaus centrifugal von ihrer ursprünglichen Heimath aus sich auszubreiten. Wir würden dann schon eine viel mehr gemischte Vegetation besitzen. Dass diess eben seit Jahrtausenden nicht geschehen ist, beweist, wie wir das

*) Abhandlungen der Berliner Akademie aus dem Jahre 1844. S. 346.

Digitized by Google

Accomodations-Vermögen zu verstehen haben: es ist nur als das Vermögen zu betrachten, die gemeinsame Summe aller Extreme zu ertragen, denen das Gewächs in seiner ursprünglichen Heimath ausgesetzt sein kann. Dass übrigens das Accomodations-Vermögen in einzelnen Pflanzengattungen und Familien sehr verschieden sei, beweisen die mannichfaltigen zufällig entstandenen Einbürgerungen und Verwilderungen. Und anderseits ist auch das eine Florengebiet mehr als das andere geeignet, mannichfaltige Einbürgerungen zu gestatten. Hier gibt das Insularklima eine viel grössere Weitschaft als das Continentalklima. England ist receptiver als Mittel-Europa für viele Formen; und die Flora von Japan zeigt eben desshalb einen so grossen Formenreichthum.

Der Versuch, eine Pflanze durch die Lebensbedingungen des Caldariums zu denen des Tepidariums und Frigidariums herabsteigen zu lassen, bis sie endlich abgehärtet wäre, die Cultur im freien Boden zu ertragen, scheint mir daher jeder rationellen Basis zu entbehren. Wenn wir auch, wie bei der bereits angeführten *Paeonia Moutan* geschehen, sie einer solchen gradweise verschiedenen Einwirkung ausgesetzt haben und sie nun im Freien cultiviren, so ist diess nicht der Erfolg einer Akklimatisation; denn hätten wir gleich anfänglich ihr jene rauheren Lebensmomente gewährt, so würde sie eben so vollkommen, als gegenwärtig, sich entwickelt haben.

Etwas anderes ist es mit der Angewöhnung einer und derselben Art innerhalb der ihr ursprünglich entsprechenden Einflüsse an die Extreme, welche hier naturgemäss vorbestimmt walten. Der lang fortgesetzte Eindruck limitirter Lebensmomente bringt Varietäten und Raçen hervor, und diese können wir durch eine Succession von Einwirkungen abhärten oder verzärteln. Danach können wir sie in Localitäten mit Erfolg einführen und mit gewissen Eigenschaften erhalten, da, wo entweder die Lebensmomente der heimathlichen Peripherie oder jene des Centralgebietes vorwalten. Der Obstbaumzüchter macht in diesem Sinne Erfahrungen, wenn er diese oder jene Spielart in Anbau bringt, die rohere unter milden Einflüssen veredelt, die zartere an rauhere gewöhnt. Auch an unseren Alpenpflanzen, welche wir aus den extremen Momenten ihrer ursprünglichen Heimath in minder limitirte versetzen können, belehren wir uns über die Angewöhnung, deren die Pflanze innerhalb ihrer Naturbedingungen fähig ist. Aber eine eigentliche Akklimatisation kann wohl schwerlich erwartet, am mindesten durch die Gewächshäuser vermittelt werden. Die Naturalisation oder Einbürgerung in ein von dem ursprünglichen verschiedenes Florenreich dagegen eröffnet dem

Digitized by Google

Botaniker eine fruchtbare Thätigkeit, die man in ihrem ganzen Verdienste nur dann zu würdigen vermag, wenn man die volle Summe von Kenntnissen und Erwägungen kennt, welche dieser Praxis sicheren Erfolg verbürgen. Die Zahl von Nutzpflanzen, die in dieser Weise bei uns eingebürgert worden wären, ist sehr gering. Manche Hoffnungen haben sich als illusorisch erwiesen (ich erinnere an die von Sir Jos. Banks mit so viel Emphase versuchte Einbürgerung von *Zizania aquatica*); und so zeigt sich auch hier, dass unser prometheischer Funke die ewigen Gesetze der Natur wohl benützen soll, aber nicht ein Haar breit zu erweitern mag. Es ist dafür gesorgt, dass die Bäume nicht in den Himmel wachsen!

Kleinere Mittheilungen.

Es haben diese Blätter bereits des Todes unseres lieben Freundes, des Herrn Pfarrer Schärer, erwähnt, eines um die Flechtenkunde so hoch verdienten Mannes. Mit dem Tode desselben scheint die Flechtenkunde in eine neue Epoche einzutreten, indem jetzt erst eine wissenschaftliche Begründung den Flechtengattungen angebahnt und dem Studium der Flechten eine sichere Basis gegeben worden ist. Tulasne's und Leighton's schöne Untersuchungen über die Sporen der Flechten sind bekannt. Schon bevor diese veröffentlicht wurden, arbeiteten Prof. C. Nägeli, der leider, einem Rufe nach Freiburg folgend, unsere Stadt verlassen hat und Dr. Hepp in ähnlicher Richtung an der erneuten Untersuchung aller bekannten Flechten in Bezug auf ihre Sporen und kamen zu den überraschendsten Resultaten, die in der Lichenologie nicht nur eine Umgestaltung anbahnen, sondern diese sogleich ins Leben rufen. Das betreffende Werk ist von Hrn. Prof. Nägeli bereits vollendet und wird nächstens die Presse verlassen. — Nicht weniger interessant dürfte es allen Freunden der Flechtenkunde sein, dass Hr. Dr. Ph. Hepp, der schon im Jahre 1824 eine Lichenen-Flora von Würzburg herausgab, seitdem unablässig diese interessanten Pflanzen studirte und neuerlich eine Menge neuer Arten im Kanton Zürich entdeckte, sich entschlossen hat, die Sammlungen des Hrn. Pfarrer Schärer fortzusetzen, und zwar in gleichem Format und Ausstattung. Die Schärer'sche Sammlung erschien bekanntlich in 26 Fascikeln von je 25 Arten, und Hr. Dr. Hepp wird schon im Monat Juni dieses Jahres die erste Fortsetzung, als Fasc. 27 u. 28 in einem Quartbande zum Preis von 12 Fr. ausgeben. Diese Sammlung wird lediglich solche Arten enthalten, die Schärer entweder noch nicht

Digitized by Google

in seiner Sammlung aufgenommen hatte, oder die in derselben unrichtig bestimmt sind.

Für solche Freunde der Flechtenkunde, welche die Schärer'sche Sammlung noch nicht besitzen, gibt der gleiche Verfasser unter dem Titel: *Die Flechten Europa's in getrockneten mikroskopisch untersuchten Exemplaren mit Angabe ihrer Sporen, herausgegeben von* Dr. Hepp, eine neue Normal-Sammlung heraus, die Semi-Centurie ebenfalls im Preis von 12 Fr. de Fr., wovon eine Centurie in 2 Quartbänden bis zum Monat Juni zur Ausgabe bereit sein wird. Bestellungen werden bei Hrn. Dr. Hepp am Bleicherweg in Zürich, oder bei der Buchhandlung von Meyer-Zeller abgegeben.

Von besonderem Interesse ist es, dass diesen beiden Sammlungen, wo es zur genauen Charakterisirung einer Art nothwendig, Zeichnungen der Sporen (wobei als Einheit 1 Mikromillimeter = 0,001 Millimeter angenommen ist) beigegeben wird, und bei jeder Art findet man ausser Namen, Fundort etc. auch noch die Synonymie und Beschreibung der Sporen auf der Etiquette, so dass sich diese Sammlungen ganz den obenerwähnten neuesten Untersuchungen über die Lichenen anschliessen.

Zürich. E. Regel.

Anzeige.

Bei J. Sturm, Panierst. S. No. 709 in Nürnberg, ist erschienen:

Dr. J. Sturm's

Deutschlands Flora in Abbild. nach d. Natur mit Beschreibung. Fortgesetzt von Dr. J. W. Sturm. III. **Abtheilung. Die Pilze Deutschl.** Heft 33—34. Bearbeit. von Dr. Fried. Freiherrn von Strauss, K. Staatsrath zu München. — 12°. Mit 3 Bog. Text u. 24 fein kolorirt. Kupfertafeln. In Etui. Subscriptionspreis à 1 fl. 12 kr.

Von obigem Werke sind ferner erschienen:

I. Abtheil. ***Phanerogamische Gewächse,*** Heft 1—94.
II. Abtheil. ***Kryptogamische Gewächse,*** mit Ausschluss der Pilze. Heft 1—31.

Alle drei Abtheilungen werden fortgesetzt.

Der Herausgeber hat von den Kupfertafeln der drei Abtheilungen eine neue Ausgabe auf feinstem Velinpapier mit sorgfältigster, nach neuen Musterblättern ausgeführter, Illumination veranstaltet, ohne den ältern Subscriptionspreis von fl. 1. 12 kr. pr. Heft zu erhöhen, und ladet zur Subscription mit dem Bemerken ein, dass man bei ihm, so wie in jeder Buchhandlung, auf monatlich ein oder mehrere Hefte unterzeichnen kann.

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr in Regensburg.

Digitized by Google

FLORA.

№ 18.

Regensburg. 14. Mai. **1853.**

Inhalt: ORIGINAL-ABHANDLUNGEN. v. Martius, Bemerkungen über die wissenschaftliche Bestimmung und die Leistungen unserer Gewächshäuser. VII. Brief. — KLEINERE MITTHEILUNGEN. Ueber Kousso. Bamberger, über Fimbristylis annua et dichotoma. Walpers, Pflanzen mit an der Spitze fortwachsenden Blättern. — PERSONAL-NOTIZEN. Parlatore. Wiegmann. v. Spitzel.

Bemerkungen über die wissenschaftliche Bestimmung und die Leistungen unserer Gewächshäuser, von Hofrath Dr. v. Martius, in Briefen an den Herausgeber.

Siebenter Brief.

Aus Dove's schon vor dem Jahre 1844 angestellten Untersuchungen über die nicht periodischen Aenderungen der Temperatur der Atmosphäre hatte sich ergeben *), „dass Jahre des Misswachses sich im Allgemeinen durch eine länger andauernde Erniedrigung unter die Normalwärme des jedesmaligen Beobachtungsortes auszeichnen. Da aber die Pflanzendecke der Erde, der Wirkung der directen Insolation und nächtlichen Strahlung ausgesetzt, andern Bedingungen unterworfen ist, als ein gegen beide so viel wie möglich geschütztes Thermometer, so fragte es sich, ob denn in der That die Temperatur der obern Bodenfläche mit der der Luft in ihren periodischen und nicht periodischen Aenderungen gleichen Schritt halte? Zur Beantwortung dieser Frage wurden fünfzehnjährige im Pflanzengarten zu Chiswick bei London angestellte Beobachtungen berechnet. Die Temperatur des Bodens wurde bestimmt aus den täglichen Angaben eines Maximumthermometers in der Sonne und dem täglichen Minimum eines Ausstrahlungsthermometers, die Lufttemperatur hingegen aus den täglichen Extremen im Schatten erhalten. Das Ergebniss war, dass die periodischen Veränderungen keineswegs parallel gehn, hingegen die nichtperiodischen. Vom Winter an, wo beide Temperaturen zusam-

*) Aus: Bericht über die Verhandlung. der Berliner Akademie, v. J. 1844. S. 284.

Digitized by Google

menfallen, erhebt sich die Bodentemperatur bis zum Juli über die der Lufttemperatur und nähert sich in der zweiten Hälfte des Jahres ihr wiederum. Vom Mai bis Sept. bleibt die Bodentemperatur 6 Fahr. Grade höher, so dass die Temperatur, welche zum Gedeihen einer Pflanze gehört, zu niedrig bestimmt worden zu sein scheint, überhaupt diese Verhältnisse bei Vergleichung der Pflanzengrenzen mit den Linien gleicher Jahres-, Sommer- oder Winterwärme von Bedeutung sind. Die nicht periodischen Aenderungen schliessen sich hingegen nahe an einander an. Die nichtperiodischen Aenderungen der Monatsmittel des Druckes der Luft- und Dampfatmosphäre wurden ebenfalls berechnet. Die ersteren zeigen kein genaues Anschliessen an die Wärmeverhältnisse und auch geringere Uebereinstimmung, wenn gleichzeitige Beobachtungen an verschiedenen Orten mit einander verglichen werden. Der Grund liegt darin, dass die barometrischen Oscillationen zu rasch über die Erdoberfläche fortschreiten und dass daher Monatsmittel zur Nachweisung ihrer Gesetze wenig geeignet sind. Die Wahl des Thermometers zur Vergleichung gleichzeitiger Witterungsverhältnisse erscheint demnach gerechtfertigt."

So viel mir bekannt, sind diese Untersuchungen Dove's die ersten, welche das Verhältniss der Temperatur der oberen Bodenschichten im Gegenhalte zur Lufttemperatur für pflanzenphysiologische Erwägungen in gleicher Ausdehnung darstellen. Ich glaube daher, dass die Aufführung der in der Abhandlung selbst gewonnenen Resultate *) Manchem willkommen sein werde. Von praktischer Seite kann die Frage über Insolation und Strahlung der Bodenoberfläche auf unsere Gewächshäuser nur in einem sehr beschränkten Grade bezogen werden, denn sowohl der Zugang der Sonnenstrahlen als die Beschaffenheit der ihnen dargebotenen Bodenoberfläche sind hier wesentlich modifizirt. Um so bedeutsamer sind aber die Erwägungen, welche für die Cultur im freien Lande und für pflanzengeographische Forschungen aus jenen so fleissig zusammengestellten und für so geistreiche Combinationen benützten Beobachtungen abgeleitet werden können.

„Sowohl die periodischen als die nichtperiodischen Veränderungen der Temperatur des Bodens nehmen mit zunehmender Tiefe schnell ab, und erlöschen zuletzt vollständig in einer Schicht constanter Temperatur. Rücksichtlich der periodischen Veränderungen hat diese unveränderliche Schicht eine bestimmte Entfernung von

*) Abhandlung. der Berliner Akademie d. W. aus dem Jahre 1844. Berl. 1846. S. 275 bis 404.

Digitized by Google

der Oberfläche. Nimmt man aber die nicht periodischen Veränderungen mit in die Betrachtung auf, so kann man sich diese unveränderliche Schicht als oscillirend denken. In Jahren, welche mehr den Charakter des Seeklima an sich tragen, wird sie der Oberfläche näher sein, in denen, wo Sommerwärme und Winterkälte ungewöhnlich stark sich unterscheiden, wird sie tiefer unter dieselbe fallen.*)

Bei Betrachtung von Wärmecurven, welche die Bewegung der Temperatur der oberen Erdschichten zu Brüssel vergegenwärtigen, sieht man**), dass die flacheren der grösseren Tiefen im Frühling und Herbst die stärker gekrümmten der näher an der Oberfläche liegenden Schichten durchschneiden. Zur Zeit dieser beiden Durchschnittspunkte ist also die Temperatur innerhalb der veränderlichen Schicht nahe gleich; im Sommer nimmt die Temperatur nach der Tiefe ab, im Winter nach der Tiefe zu. Jene Durchschnittspunkte sind zugleich die Zeit, wo die Luftwärme ihren jährlichen mittleren Werth erhält. Es ist ein für die Entwicklung des Pflanzenlebens vielleicht keineswegs gleichgiltiges Moment, dass im Winter, wo der Vegetationsprocess unterbrochen ist, die höhere Temperatur sich in den Wurzeln findet, im Sommer hingegen in den mit der Atmosphäre in unmittelbarer Berührung stehenden Theilen; dass die Zeit des Erwachens aus dem Winterschlafe und des Zurückfallens in denselben zusammentrifft mit dem Uebergange der einen Vertheilung in die andere. Wenn die Pflanze die Wärme sucht, so ist ihr im Sommer die Richtung nach Aussen von der Natur angewiesen; im Winter findet sie die Wärme, welche sie verlangt, desto sicherer, je tiefer sie in die Erde eindringt. In Beziehung auf die Wärmeverhältnisse vertauschen also Zweige und Wurzeln in den beiden Hälften des Jahres gegenseitig ihre Rollen. Ist das Wachsthum der einzelnen Theile wirklich eine Function der Temperatur, so sollte man glauben, dass im Winter die Wurzeln sich kräftiger fortentwickeln als im Sommer. Man könnte sie einem Zweige vergleichen, der, im Winter von einem freistehenden Baum in einen geheizten Raum gebracht, sich dort so entwickelt, als wenn er mit den erstorbenen Theilen ausserhalb gar nicht zusammenhinge.

Aus der Betrachtung der auf die Beobachtung construirten Curven folgt, wenigstens für unsere Breiten, dass bei gleichblei-

*) Aus Dove, a. a. O. S. 337.

**) Ebendaher S. 341 ff.

Digitized by Google

henden Verhältnissen der äusseren Theile die mittlere Wärme der ganzen Pflanze im Sommer desto niedriger wird, und im Winter desto höher, je tiefer ihre Wurzeln in die veränderliche Schicht eindringen. Pflanzen mit tiefgehenden Wurzeln leben also in Verhältnissen, die dem Seeklima näher stehen, als Pflanzen, welche weniger tief mit ihren Wurzeln in das Erdreich eindringen."

Aus den gleichzeitigen Beobachtungen, welche im Schatten und in der freien Luft in Chiswick angestellt worden sind, zieht Dove folgende Schlüsse:

(S. 260.) 1) „Der Unterschied der Insolation und Schattenwärme nimmt sehr erheblich zu vom Winter zum Sommer hin.

2) Da die Ausstrahlung zunimmt mit dem Temperaturüberschuss des ausstrahlenden Körpers, so wird der Unterschied der Strahlung und der Schattenwärme ebenfalls zunehmen vom Winter nach dem Sommer, wegen gleichbleibender Dauer des Ausstrahlungsprocesses in der jährlichen Periode aber in geringerem Maasse, als der Temperaturüberschuss der Insolation über die Schattenwärme.

3) Aus der Combination beider Wirkungen folgt daher, dass der Unterschied der Insolation und Strahlung stark zunimmt vom Winter zum Sommer hin.

4) Da die Beschattung sowohl das tägliche Wärmemaximum herabdrückt, als das tägliche Wärmeminimum durch gehemmte Ausstrahlung erhöht, so erfährt der freie Boden und die ihn bedeckenden Pflanzen innerhalb der täglichen Periode viel erheblichere Unterschiede als der beschattete Boden.

5) Die Insolation umfasst um die Zeit des Wintersolstitium in unseren Breiten nur etwa den dritten Theil der täglichen Periode, sie erfolgt ausserdem unter ungünstigeren Bedingungen, da die schief einfallenden Strahlen einen längern Weg in der Atmosphäre zu durchlaufen haben, alle Wärme, welche sie auf diesem Wege erregen, aber für das zuletzt bestrahlte Object verloren geht. Die Ausstrahlung hingegen erfolgt stets unter denselben äusseren Umständen, für den Boden sogar im Winter oft unter günstigeren Umständen. (Ein im Norden stehender Baum kann im Sommer durch Rückstrahlung die Wirkung der Insolation vermehren und zugleich in der Nacht die Ausstrahlung vermindern, während er im Winter, wo er sein Laubdach verloren hat, in letzter Beziehung nicht mehr als Schirm wirkt. Alle Bäume, welche den Boden nicht direct beschatten, wirken analog.) Da nun die Insolation bei zunehmender Mittagshöhe der Sonne länger dauert, die Sonnenstrahlen ausserdem dann einen

Digitized by Google

kürzeren Weg in der Atmosphäre zu durchlaufen haben so folgt, dass die mittlere Temperatur des freien Bodens im Winter etwas niedriger, im Sommer hingegen entschieden höher ausfallen wird, als die Schattenwärme."

Eine praktische Bemerkung möchte ich hier dahin machen, dass die Strahlung des Bodens, besonders im Winter, wenn er von Schnee bedeckt ist, einem nahegelegenen Gewächshause mit stehenden Fenstern sehr deutlich von Nutzen ist. (Ein alter Gärtner, welcher an die Witterungsregel glaubte, dass während des Winters der Schnee um so öfter komme und wieder wegschmelze, je später im Monat der erste, über Nacht liegen bleibende, gefallen sei, wünschte sich deshalb immer den ersten liegenbleibenden Schnee vor seinem Gewächshaus in den ersten Monatstagen.) *)

Aus denselben Beobachtungen folgt, (S. 362) „dass die Linien gleicher Schattenwärme auf der Oberfläche der Erde, wenn wir aus dem Seeklima in das continentale übergehen, nicht parallel laufen mit den Linien gleicher, freier Bodenwärme. Bei beschatteten Waldpflanzen ist daher ein Anschliessen der Vegetationsgrenzen an die Linien gleicher Sommerwärme oder gleicher Winterkälte eher zu erwarten, als bei Culturpflanzen, die so viel wie möglich der directen Wirkung der Sonne ausgesetzt werden." Ein Verhältniss, das zur Zeit in pflanzengeographischen Werken noch wenig berücksichtigt worden ist.

(S. 363.) „Da die der freien Wirkung der Sonnenstrahlen ausgesetzten Theile der Pflanzen im Sommer eine grössere Wärmemenge empfangen, als die ist, welche nach unseren gewöhnlichen Temperaturbestimmungen ihnen bisher zugeschrieben worden ist, weil die Strahlung des Nachts jenen Ueberschuss nicht compensirt und die Temperatur der im Boden befindlichen Wurzeln im Sommer desto niedriger ist, je tiefer sie eindringen, so wird, wie schon erwähnt, der Temperaturunterschied, der nach aussen in die freie Atmosphäre gerichteten und der in die Tiefe sich erstreckenden Theile der Pflanze noch grösser sein, als früher unter der Voraussetzung erhalten wurde, dass für jene die mittlere Schattenwärme anzunehmen sei. Wenn nun ein Baum, der im Freien im Winter keine Spur von vegetativem Leben zeigt, dennoch sich fortentwickelt, wo

*) Bezüglich der Wirkung der Schneedecke auf die Temperatur des Bodens unter ihr, müssen wir mit Dove (a. a. O. 341) annehmen, dass sie einmal die Strahlung des Bodens verhindert, dann den in der Berührung erfolgenden Austausch von Wärme zwischen Luft und Boden aufhebt, da sie ein schlechter Wärmeleiter ist.



ein Theil desselben in eine wärmere Umgebung geleitet wird, so scheint ein Wachsen der Wurzeln, welche tiefer als der Frost in die Erde dringen, nicht undenkbar, unter der Voraussetzung nämlich, dass zum Fortwachsen eines Theils der Pflanze die Blattentwicklung nicht wesentliche Bedingung sei.

Da übrigens die Temperatur der Wurzeln im Sommer niedriger ist, als die Schattenwärme, die Temperatur der in der freien Luft befindlichen Theile höher als dieselbe, so wird wegen der überwiegenden Grösse der lezteren dennoch die mittlere Temperatur der ganzen Pflanze höher ausfallen als die Schattenwärme.

Je tiefer ein Baum seine Wurzeln schlägt, desto eher kann er der Einwirkung eines strengen Winters widerstehen. Im Allgemeinen werden daher ältere Bäume weniger ihm unterliegen als jüngere, und es kann zwischen verschiedenen Individuen ein erheblicher Unterschied statt finden, je nachdem dieselben gezwungen werden, ihre Wurzeln mehr seitlich auszubreiten.

Pflanzen, welche an Bergen aufsteigen, ändern allmählig ihre Gestalt, so dass sie niedriger werden, hingegen ihre Wurzeln stark und gross sind. Bei der in der dünnen Luft stärkeren Insolation und energischeren Ausstrahlung werden dadurch die Temperaturunterschiede vermindert, denen sie bei gleichbleibendem Grössenverhältniss ihrer äusseren Theile und Wurzeln ausgesetzt wären. Auch wird dadurch erklärlich, dass die verhältnissmässige Anzahl der perennirenden Gewächse zu den einjährigen mit der Höhe fortwährend zunimmt. Selbst abgesehen davon, dass unter den lezteren mehrere, wenigstens in den Alpen, sich nur in der Nähe der Sennhütten finden, also wahrscheinlich eingeführt sind."

In Beziehung auf die nicht periodischen Veränderungen lehren die von Dove mitgetheilten Tafeln, „dass die des freien Bodens dem Umfange nach erheblicher sind, als die des Schattens." (S. 265.)

In Rücksicht des Einflusses der Feuchtigkeitsverhältnisse der Atmosphäre auf die Temperatur des Bodens äussert unser Verfasser folgendes:

„Der Wasserdampf, welcher sich an dem durch Ausstrahlung erkälteten Boden in Form des Thaues niederschlägt, entbindet dabei so viel Wärme, als bei der nachherigen Verdampfung des Thaues wieder gebunden wird. Diess hat daher keinen Einfluss auf die mittlere Temperatur des ganzen Tages, wahrscheinlich aber auf die Vertheilung der Wärmesumme in der täglichen Periode.

Bei einem Walde verhält sich die obere Laubdecke in Beziehung auf Insolation und Ausstrahlung, wie die unmittelbar den Boden

Digitized by Google

bedeckenden Gräser bei einer Wiese. Die Luft, welche die durch Ausstrahlung erkälteten Zweige berührt, wird sich selbst abkühlen und dadurch specifisch schwerer zu Boden sinken. Ebenso fällt der Thau, welcher die oberen Blätter befeuchtet, wenn er nicht von diesen unmittelbar absorbirt wird, in Tropfen zum Boden, auf dem er später wieder verdampft. Die im Niederschlag des Thaues frei werdende Wärme kommt also nur dem oberen Laubdach zu gute, während der Boden die zur Wiederverdampfung nöthige Wärme allein hergeben muss. Daher jene charakteristische feuchte Kühle eines Waldes, der auf diese Weise in Beziehung auf die Atmosphäre einen Abkühlungspunkt bildet, welcher Niederschläge veranlasst, wo andere Condensationsursachen fehlen, wesswegen unter den Tropen, wo alle diese Erscheinungen am Klarsten hervortreten, mit Vernichtung der Wälder auch die Regen aufhören, welche die Vegetation erhalten.

Aus den angegebenen Gründen wird die Temperatur der Pflanzen, welche den Boden eines schattigen Waldes unmittelbar bedecken, noch niedriger ausfallen, als die Schattenwärme."

Aus den in Gossport angestellten Beobachtungen ergibt sich, dass selbst „bei ziemlich constanten Quellen und zwar bei solchen, wo sich das Maximum der Sommerwärme und Winterkälte auffallend verspätet, sich entsprechende Temperaturerniedrigungen oder Erhöhungen zeigen, wenn ein Jahr mit ungewöhnlich niedriger oder hoher Lufttemperatur eingetreten ist." (S. 368.)

So wie aus der Tiefe durch hydrostatischen Druck aufsteigende Gewässer die Temperaturverhältnisse der Oberfläche modificiren können, geschieht es auch, dass durch Herabsinken kalter Gewässer der Oberfläche oder kalter Luft die Temperatur der tieferen Schichten wesentlich verändert wird.

„Durch grössere Auflockerung, Feuchtigkeit, dichtere Beschattung oder andere Ursachen werden die tieferen Erdschichten an bestimmten Stellen an den äussern Veränderungen directeren Antheil nehmen als an andern, wodurch sich vielleicht in Gemeinschaft mit andern Bedingungen die Thatsache erläutert, dass verschiedene Individuen derselben Pflanze in den Stadien ihrer Entwicklung oft grosse Abweichungen zeigen, obgleich ihr Standort äusserlich fast identisch erscheint." (S. 373.)

Bei gleicher mechanischer Beschaffenheit übt „auch die verschiedene Leitungsfähigkeit des Bodens unverkennbaren Einfluss auf das Herabsteigen der Temperatur-Veränderungen."

Digitized by Google

„Die Temperatur der Pflanze ist demnach das Endresultat einer Menge gleichzeitig sie bedingender Ursachen.

Das Endresultat der Wirkung der Wärme auf das Leben der Pflanze aber ist ein dreifaches: 1) die Verbreitung der Pflanzenformen auf der Oberfläche der Erde im Zusammenhange mit der Vertheilung der Wärme, 2) der periodische Verlauf des Pflanzenlebens, welcher mit den Wärmeverhältnissen der jährlichen Periode übereinkommt, endlich 3) das frühere Erwachen desselben, wenn die Wärme sich zeitiger entwickelt, oder sein Zurückbleiben bei verminderter Lufttemperatur.“ (S. 374.)

„Dass die Pflanzendecke der Erde ein Abbild der Wärmeverhältnisse ihrer Oberfläche sei, dass sie nicht nur in ihre periodischen Veränderungen unmittelbar eingehe, sondern wesentlich auch von den Wechseln ergriffen werde, welche die Witterungsverhältnisse eines bestimmten Jahres von denen eines andern unterscheiden, ist so allgemein anerkannt, dass die pflanzengeographischen Werke den oben ausgesprochenen Satz in der Regel an die Spitze ihrer Untersuchungen stellen, und wer möchte es läugnen, dass eine wissenschaftliche Behandlung der gesetzmässigen Vertheilung der Pflanzenformen erst angefangen hat, als H u m b o l d t sie mit der Lehre von der Vertheilung der Wärme auf dem Erdkörper in eine so innige Verbindung brachte, dass Pflanzengrenzen mit Linien gleicher Wärme entweder bestimmter Zeitabschnitte des Jahres oder seiner ganzen Periode für identisch gelten. Ueber die Art aber, wie man sich den Zusammenhang zwischen der Wärme und der Vegetation zu denken habe, sind die Naturforscher sehr getheilter Ansicht. Einige behaupten, eine Pflanze trete bei einer bestimmten Temperatur in ein bestimmtes Stadium der Entwicklung, andere, sie müsse, um in dieses Stadium zu treten, eine bestimmte Wärmesumme empfangen haben. Jene bestimmen daher die verschiedenen Stufen der Entwicklung nach den Ordinaten der jährlichen Temperaturcurve, diese nach der Quadratur des durch diese Ordinaten begrenzten Flächenraums. Andererseits wird von den Pflanzenphysiologen zwar die Wärme als eine der hauptsächlichsten Ursachen anerkannt, welche den Standpunkt und die Verbreitung der Pflanze bedingen, ausserdem aber werden die Feuchtigkeit der Luft, die geognostische Beschaffenheit des Bodens, die directe Einwirkung des Sonnenlichtes, abgesehen von seinen wärmenden Eigenschaften, endlich sogar der atmosphärische Druck als Momente geltend gemacht, welche auf den Vegetationsprocess den erheblichsten Einfluss äussern. Welcher Antheil an dem Gesammtresultat nun diesen einzelnen Be-

Digitized by Google

Ursachen zuzuschreiben sei, ob die Wärme der Hauptgrund sei," untersucht nun Dove auf rein empirischem Wege.

(S. 376.) „Die mittlere Vertheilung der physischen Qualitäten auf der Oberfläche der Erde gibt darüber keinen Aufschluss. Die Meeresnähe steigert nämlich die Feuchtigkeit der Luft, vermindert durch Vervielfältigung trüber Tage die directe Einwirkung des Sonnenlichts, stumpft aber ausserdem wegen der im Verdampfungsprocess gebundenen und bei dem Frieren des Wassers freiwerdenden Wärme sowohl die Hitze des Sommers als die Kälte des Winters ab. Spricht sich daher in der Verbreitung perennirender Gewächse, der Weincultur, in den Baumgrenzen u. s. w. der Gegensatz des continentalen und Seeklima's auf das Entschiedenste aus, so muss dabei doch berücksichtigt werden, dass wir, wenn wir bei dem Namen Seeklima und Continentalklima vorzugsweise nur die Temperaturverhältnisse im Auge haben, doch diese Namen indirect die Zusammenwirkung aller jener Ursachen umfassen, auf deren Sonderung es eher ankommt.

Die periodischen Veränderungen sind ebenfalls wenig geeignet zur Beantwortung dieser Frage, weil in der Regel die einzelnen atmosphärischen Verhältnisse zu derselben Zeit ihre respectiven Maxima und Minima erreichen. Es bleiben daher vorzugsweise nur die nicht periodischen Veränderungen übrig.

In den tropischen Gegenden unterscheidet sich die mittlere Wärme eines Jahres nur unerheblich von der eines andern. Hingegen ist die Menge des herabfallenden Regens in verschiedenen Jahren äusserst verschieden. Reiche Ernten oder vollständiger Misswachs sind die unmittelbaren Folgen dieser Unterschiede, nicht blos da, wo die periodischen Ueberschwemmungen der Flüsse das Bedingende für die Entwicklung der Pflanzen sind, sondern auch auf Inseln, wo mächtige Ströme fehlen. Der westindische Pflanzer bekümmert sich wenig um das Thermometer; das regelmässige Eintreten der Regenzeit ist für ihn von der grössten Bedeutung, darnach bestimmt er seine Aussicht auf einen mehr oder minder reichen Ertrag. Ist es denn auch eine Wirkung der Wärme, welche in tropischen und subtropischen Gegenden mit dem Eintritt der Regenzeit wie mit einem Zauberschlage den Anblick der Landschaft verändert, entbehren nicht vielmehr bei gleicher mittlerer Temperatur die Gegenden der Pflanzendecke, welche bei unveränderter Richtung des Passates oft Jahre lang keinen Niederschag erhalten, während die Orte, welche bei dem Verschieben des Passates in der jährlichen Periode über die innere oder äussere Grenze desselben hinaustreten, und dann starke Regen erhalten, die üppigste Vegetation zeigen?

Digitized by Google

In der gemässigten Zone tritt hingegen der Einfluss der Feuchtigkeit weniger entschieden hervor, nur die äussersten Extreme werden verderblich. **Die Wärme gilt hier unbedingt als Hauptmoment.**

Dieser scheinbare Widerspruch löst sich einfach dadurch auf, dass hier bei ziemlich gleichbleibenden Feuchtigkeitsverhältnissen die Temperatur einzelner Jahre die erheblichsten Unterschiede zeigt. Da nun jede Pflanze zu ihrer Entwicklung eine bestimmte Wärme und eine bestimmte Feuchtigkeit bedarf, so wird ihr Gedeihen, wenn dem einen Bedürfniss in der Regel genügt wird, nur einseitig von dem veränderlichen Element abzuhängen scheinen. Der einzige meteorologisch zu erörternde Punkt ist daher der, warum ist in den tropischen Gegenden bei ziemlich constanten Wärmeverhältnissen einzelner Jahre die Feuchtigkeit so veränderlich, warum findet das Umgekehrte in der gemässigten Zone statt?

In Beziehung auf die Verhältnisse relativer Feuchtigkeit zerfallen die Luftströme in zwei grosse Klassen, in die, welche von einer kältern Gegend nach einer wärmern strömen, und in die, welche die entgegengesetzte Richtung befolgen. Jene, die Polarströme, werden nämlich relativ trockner werden, diese, die Aequinoctialströme, bei ihrem Fortschreiten sich dem Condensationspunkt nähern.

In der Passatzone strömt zu beiden Seiten der Gegend der Windstillen, in welcher die Luft aufsteigt, die Luft nach der Stelle der höchsten Wärmeerregung hin. Im Passat selbst ist also kein Niederschlag in der Form des Regens, nur die Condensation der Wasserdämpfe am Boden veranlasst durch den Wärmeunterschied des durch Ausstrahlung abgekühlten Bodens und der Atmosphäre. Regen fallen nur in der Gegend der Windstillen, wo die Atmosphäre im Gleichgewicht zwischen Luftströmen entgegengesetzter Richtung die Erscheinungen des Courant ascendant ungestört entwickelt. Der Temperaturunterschied findet sich nicht in horizontaler Richtung, sondern in lothrechter. Die aufsteigende Luft erniedrigt ihre Temperatur, die herabsinkende erhöht sie, jene ist dem Aequatorialstrom zu vergleichen, diese dem Polarstrom, daher sind die Niederschläge wiederkehrend in der täglichen Periode, und wenn ein gebirgiges Terrain nicht die Erscheinung complicirt, oder der Gegensatz von Land und Meer locale Horizontalströme veranlasst, zur Zeit der grössten Tageswärme am stärksten. Blieben also die inneren Grenzen der Passate in der jährlichen Periode unverändert, so würde eine Regenzone zwischen diesen beiden inneren Grenzen zu bei-

Digitized by Google

den Seiten von zwei regenlosen Zonen eingefasst sein. Da aber mit dem Herauf- und Herabrücken der Sonne die Stelle des Aufsteigens der Luft mit herauf- und herabrückt, so wird jeder Ort der Passatzone im Allgemeinen in den Passat aufgenommen sein, eine Zeit hindurch in die Gegend der Windstillen eintreten, d. h. er wird eine trockene und eine Regenzeit haben. Geschähe dieses Herauf- und Herabrücken in allen Jahren in gleicher Weise, so würde der Eintritt der Regenzeit an ein bestimmtes Datum geknüpft sein, die Regenmenge nahe in den einzelnen Jahren gleich bleiben. Diess ist aber nicht der Fall. Ein längerer Aufenthalt im Passat wird daher den Niederschlag erheblich mindern, ja kann ihn vollkommen aufheben, wenn die Zeit des Verweilens in der Gegend der Windstillen überhaupt nur kurz ist. Die Dauer desselben hängt ab von der Entfernung des Ortes von der mittleren Lage der in der jährlichen Periode veränderlichen Gegend der Windstillen. Dadurch erklärt sich bei der wegen der grossen Elasticität des Wasserdampfes bedeutenden Regenmenge tropischer Gegenden, wie bedeutend zugleich in einzelnen Jahren der Unterschied derselben werden könne. Nun nimmt aber in der heissen Zone die Temperatur mit zunehmender geographischer Breite nicht erheblich ab. Daher ist die jährliche Temperaturcurve eines Ortes der Passatzone wenig gekrümmt, denn das Annähern an und Entfernen von der Stelle der grössten Wärmeerregung an ihm kann betrachtet werden als eine Veränderung seiner geographischen Breite in der jährlichen Periode, wenn man sich jene Stelle als unveränderlich denkt. Aus dieser Betrachtung folgt zugleich unmittelbar, dass die Temperatur-Verhältnisse einzelner Jahre sich ebenfalls wenig von einander unterscheiden können.

Das, was von dem Eintreten aus dem Passat in die Gegend der Windstillen gilt, findet eine entsprechende Anwendung auf die äusseren Grenzen des Passates. Die subtropischen Regen, welche dann herabfallen, wenn der Ort ausserhalb der Polargrenze desselben sich befindet, bilden die Regenzeit im Gegensatz der trockenen, während welcher der Ort in den Passat aufgenommen ist."

(S. 880.) „Für die gemässigte Zone ist erwiesen, dass die nicht periodischen Temperaturverhältnisse der Pflanze denen der Schattenwärme parallel gehn. Zeigt sich nun, dass das Eintreten der Pflanze in ein bestimmtes Stadium ihrer Entwicklung bei einer temporären Temperaturerniedrigung sich verspätet, hingegen früher erfolgt, wenn diese schneller als gewöhnlich einen bestimmten Grad erreicht, so wird darin ein directer Beweis liegen, dass die Vegetationsprocesse eine Function der Temperatur sind."

Digitized by Google

Diesen Beweis liefert Hr. Dove durch die Zusammenstellung einer Reihe von Vegetations-Erscheinungen: das Blühen von *Galanthus nivalis*, der Apricose, des Weinstocks, die Belaubung und Entlaubung der Eiche, das Reifen der Kirsche, des Getreides und der ersten Trauben, denn die anomalen Erscheinungen der Vegetation erweisen sich als im innigsten Zusammenhange stehend mit den anomalen gleichzeitigen und unmittelbar vorhergehenden Temperaturverhältnissen, und zwar so, dass erniedrigte Temperatur verspätet, Ueberschuss derselben verfrüht.

Der vortreffliche Forscher macht nicht den Anspruch, mit den hier im Auszug mitgetheilten Untersuchungen „alle Fragen zu erledigen, welche bei dem verwickelten Problem des Einflusses der Wärme auf die Entwicklung der Pflanzen angeregt werden können."

Später sind diese Forschungen von ihm durch die Nachweise ergänzt worden von der Rolle, welche die Winde hiebei spielen.

„Da der Witterungsgegensatz häufiger in Ost und West, als in Süd und Nord sich findet, so geht daraus hervor, dass unsere Atmosphäre von Meridianströmen entgegengesetzter Richtung (einem Polar- und Aequatorialstrome) durchflossen wird, die in ihrem gegenseitigen Verdrängen an jedem Orte die charakteristischen Erscheinungen des Drehungsgesetzes hervorrufen, in ihrem gleichzeitigen Bestehen neben einander aber die Compensations-Phänomene thermischer Extreme.*)

Zur Bestimmung des Einflusses, welchen die Windesrichtung auf die Temperatur eines der freien Ausstrahlung und der Insolation ausgesetzten Bodens und seiner Pflanzendecke ausübt, wurden 71,000 während fünfzehn Jahren gemachte Beobachtungen im Pflanzengarten der Londoner Horticult. Societät zu Chiswick berechnet. Die Resultate beziehen sich natürlich zunächst auf das englische Seeklima, beanspruchen jedoch auch für unser Continentalklima volle Bedeutung. „Der Einfluss der Windrichtung auf die Temperatur des Bodens, über welchem er weht, ist ein sehr erheblicher durch den Effect, welchen die ihn begleitende Trübung oder Aufhellung auf seine Ausstrahlung äussert. Bei S. W. fällt das Mittel der Strahlungskälte in keinem Monat unter den Frostpunkt, bei NW, N, NO ein halbes Jahr ununterbrochen unter denselben, bei N im Januar um volle 13° F. Die Wärmeunterschiede, welche der freie Boden im Gegensatz des beschatteten innerhalb der täglichen Periode erfährt, sind bei nördlichen und östlichen Winden grösser als

*) Bericht der Verhandl. d. Berl. Akad. v. J. 1847. S. 235.

Digitized by Google

bei südlichen und westlichen. Bei Ostwind beträgt im Juli diese Veränderung innerhalb 24 Stunden 24° R. im Schatten nur 11°! Dann erreicht aber das mittlere tägliche Maximum in der Sonne die Höhe von 31° R., während der Thaupunkt im Schatten nur 12° beträgt.

In den Wintermonaten überwiegt die Ausstrahlung bei Nacht die Insolation bei Tage, im Sommer findet das Umgekehrte statt. Die aufheiternden Winde müssen daher in ihrem thermischen Werthe eine grössere jährliche periodische Veränderung zeigen, als die den Himmel trübenden. — Die thermische Windrose des Schattens und der freien Luft stimmt darin überein, dass die westlichen Winde im Sommer die kälteren sind, im Winter hingegen die östlichen. — Da die Thaubildung dadurch bedingt wird, dass die Temperatur des durch Ausstrahlung erkälteten Bodens unter den Condensationspunkt der in der Luft enthaltenen Wasserdämpfe herabsinkt, so kann, wenn das Ausstrahlungsminimum mit dem durch das Hygrometer ermittelten Thaupunkt verglichen wird, die grössere oder geringere Wahrscheinlichkeit der Thaubildung bei verschiedenen Windesrichtungen dadurch annähernd bestimmt werden." *)

Nachdem im Vorausgehenden die wesentlichsten Resultate der Forschungen des umsichtigen Dove angegeben werden, erinnere ich noch an die verdienstvollen Untersuchungen Quetelet's, welche rücksichtlich der Pflanzen vorzugsweise die Periodizität in den Lebenserscheinungen hervorgehoben haben. Die Flora hat diese Angelegenheit mehrfältig besprochen, so dass es genügt, die Hauptresultate **) aufzuführen. Ich thue es in den Worten, womit sie Dove vergleichungsweise seinen eigenen Untersuchungen angefügt hat. ***)

1) Eine bedeutende Anzahl Bedingungen wirken verändernd ein auf die periodische Entwicklung der Vegetation, unter allen diesen bedingenden Ursachen ist die Temperatur in unsern Klimaten die erheblichste.

2) Man darf annehmen, dass die Fortschritte der Vegetation proportional sind der Summe der Temperaturen, oder vielmehr der Summe der Quadrate der Temperaturen, gezählt über dem Frostpunkt von der Zeit des Erwachens der Pflanze nach dem Winterschlaf.

---

*) Bericht über die Verhandl. der Berl. Akad. v. J. 1848 S. 487 fff.

**) Sur le Climat de la Belgique; Phénomenes périodiques. Brux. 1846 p. 68.

***) Abhandlungen der Berl. Akademie für 1846. Berl. 1848. S. 151.

Digitized by Google

3) Die Winterkälte verzögert, wenn sie die Beschaffenheit der Pflanze nicht verändert, hauptsächlich, wenn der Boden mit Schnee bedeckt ist, die weitere Entwicklung der Pflanze nur unerheblich. Doch muss dabei Rücksicht genommen werden auf den Zustand, in welchem sich die Pflanze befand, als sie ihren Winterschlaf begann.

4) In Beziehung auf das Reifen der Ernten und überhaupt in Beziehung auf die Pflanzen, welche unter dem Einfluss der Sonne wachsen, muss man das der Sonne ausgesetzte Thermometer zu Rathe ziehen und nicht das im Schatten aufgehängte.

5) Die Nachttemperaturen sind nicht vergleichbar mit den Tagtemperaturen. Es muss nothwendig auch auf die Lichtmenge Rücksicht genommen werden, welche die Pflanzen empfangen.

6) Eine um einen Grad zunehmende geographische Breite verzögert die Vegetation ungefähr um ebenso viel als eine 100 Meter höhere Lage, nämlich ungefähr 4 Tage.

7) Unter sonst gleichen Bedingungen ist die Grösse der Veränderungen der Temperatur der Vegetation förderlich; dasselbe gilt von Plateau's, wo die Ausstrahlung energischer wirkt.

8) Die Linien gleicher Blüthezeit sind in den verschiedenen Jahreszeiten nicht parallel.

9) Das Entlauben hängt in unseren Klimaten ebenso von der dabei stattfindenden Temperatur als von der ihm vorhergegangenen ab. Es entsteht in der Regel durch den ersten Frost im Herbst.

Ueberschauen wir diese mannichfaltigen Resultate, welche hier allerdings nur rhapsodisch und ohne vollständige Vermittlung jenes inneren Zusammenhangs, worin sie die herrliche Methode der Meister entwickelt hat, wiedergegeben werden konnten, so müssen wir anerkennen, dass durch sie der Einblick in die Lebensbedingungen der Pflanze an Tiefe und Reichthum wesentlich gewonnen hat. Namentlich sind alle Factoren, welche in unsern Breiten bedingend auf die Vegetation einwirken, unserer Erwägung näher gebracht worden, und die Botaniker haben volle Ursache, den ebenso geistreichen als fleissigen Forschern dankbar zu huldigen.

Kleinere Mittheilungen.

In der von den Prof. Hugo v. Mohl in Tübingen und v. Schlechtendal in Berlin herausgegebenen botanischen Zeitung findet sich in Nro. 51. 1852 vom 17. December folgende Stelle: In der Officin des Apothekers Simmon in Berlin bietet sich eine botanische Sehenswürdigkeit von nicht geringem Interesse dar. Es ist

Digitized by Google

dieses eine aus Aegypten direct bezogene enorme Quantität Kousso (18 Pf.), welche so wohl erhalten ist, dass man an derselben fast ebenso gut wie im frischen Zustande die botanischen Verhältnisse dieser Pflanze, die für die neuere Arzneimittellehre eine so bedeutsame geworden ist (nämlich als Bandwurm-Gegenmittel), studiren kann.

Also nach Berlin werden die Botaniker, Aerzte und Apotheker verwiesen, um eine Pflanze zu studiren, welche als Handels-Artikel bei Herrn Jobst in Stuttgart wohl in gleich enormer Quantität und Schönheit eingesehen werden kann, welche aber, was wenigstens dem würtembergischen Redacteur des obgenannten Blatts gar wohl bekannt sein musste oder hätte bekannt sein sollen, der würtembergische Reiseverein schon vor zehn Jahren in seinen Sammlungen in herrlichen, getrockneten Exemplaren, welche der berühmte Reisende W. Schimper aus Abyssinien (Aegypten ist nicht das Vaterland der Pflanze) eingesandt hatte, wohl an hundert Theilnehmer des Vereins ausgetheilt hat, und woven auch Exemplare in die getrockneten Sammlungen von Arznei- und Handelsgewächsen des Herrn Hohenacker in Esslingen übergegangen und mit diesen noch jetzt zu erwerben sind.

Diese grosse botanische Merkwürdigkeit ist übrigens schon längst bekannt, und zwar erwähnt ihrer zuerst schon vor 80 Jahren Bruce (Reisen zur Entdeckung der Quellen des Nils), wo auch bereits eine Abbildung der Pflanze sich findet. Die weitere Literatur und naturhistorische so wie ärztliche Geschichte dieser Pflanze ist zusammengestellt in dem interessanten Werke: die Bandwürmer des Menschen von Medicinalrath Dr. G. Seeger. Stuttg. 1852. S. 106. u. f., wozu nur noch zu bemerken, dass eine Abbildung der Pflanze auch im Dictionn. d'hist. nat. II. S. 501. zu finden ist. — d —

Im Laufe des vergangenen Sommers hatte ich das Vergnügen, die seit langer Zeit in Südtyrol nicht mehr gefundene *Fimbristylis annua* R. et S. in der Nähe von Meran in grösster Menge wieder zu finden. Ich sammelte sie in Exemplaren mit einem einzelnen (diese sehr häufig), mit 2, 3 und 8 Aehrchen; die Blätter fand ich bald so lang, bald länger und am häufigsten kürzer als der Halm, bald etwas breiter, bald schmäler, die Früchte bei allen Formen ganz gleich. Sobald mehr als 5 Aehrchen, wovon das mittlere immer sitzend ist, in der Dolde sich befinden, so wird sie dichotom; diess kommt jedoch blos bei kräftigen üppigen Exemplaren vor, wo dann auch die Blätter etwas länger und breiter werden. Diese letztere Form

Digitized by Google

[illegible] scheint die *Fimbristylis dichotoma* Vahl., wie sie in Koch's Synopsis ed. II. beschrieben ist, darzustellen. Es finden sich hier aber so vielfache Uebergangsformen, dass die Pflanze, wie sie hier erscheint, kaum als Varietät von *F. annua* getrennt werden kann. Ob es sich mit der Vahl'schen Pflanze auch so verhält, kann ich aus Mangel an Originalexemplaren nicht bestimmen.

Meran. Bamberger.

Podocarpus lanceolata und *Didymanthus Corcovadensis* sind zwei fernere Beispiele*) phanerogamischer Gewächse, deren Blätter an der Spitze noch fortwachsen, während ihre Basis bereits völlig ausgebildet erscheint; bei *Oenocarpus altissima* glaube ich Aehnliches bemerkt zu haben, auch bei den Cycadeen und Droseraceen, welche in der Knospe bekanntlich der Länge nach zusammengerollte Blätter besitzen, scheint die Spitze der zuletzt entwickelte Theil des Blattes zu sein. Link's Versuch, die Blätter der Cycadeen für Zweige mit begrenzter Entwicklung auszugeben, hat sich keines Beifalls zu erfreuen gehabt.

*) Cf. Flora 1852. no. 41.

Dr. G. Walpers.

Personal-Notizen.

Prof. Parlatore in Florenz hat von dem Grossherzog von Toskana den St. Stephansorden erhalten, mit welchem die Erhebung in den Adelstand verbunden ist.

Am 12. März d. J. starb zu Braunschweig im 82. Lebensjahre der Professor Dr. A. F. Wiegmann, früher Apotheker daselbst, bekannt durch seine Versuche über die Bastarderzeugung im Pflanzenreiche, sowie als Verfasser mehrerer Preisschriften theils über diesen, theils über andere botanische Gegenstände.

Am 27. März starb zu München, nachdem er mehrere Wochen lang an einem Nervenfieber krank gelegen, an den Folgen einer Herzlähmung der k. Regierungs- und Forstrath v. Spitzel, tief betrauert von seinen Fachgenossen und von Allen, die seinen biedern Charakter kennen zu lernen und seine Gemüthlichkeit im Umgange zu geniessen Gelegenheit hatten. Sein Tod ist ein grosser Verlust sowohl für das Forstfach, als auch für die botanische Untersuchung Bayerns, für die er sich lebhaft interessirte, so wie für Alles, was auf Botanik Bezug hat, der er mit besonderer Vorliebe von jeher zugethan war und die er durch mehrfache Entdeckungen bereicherte. Seinem Namen sichert die *Orchis Spitzelii* ein bleibendes Andenken.

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr in Regensburg.

Digitized by Google

′

FLORA.

№ 19.

Regensburg. 21. Mai. 1853.

Inhalt: ORIGINAL-ABHANDLUNGEN. v. Martius, Bemerkungen über die wissenschaftliche Bestimmung und die Leistungen unserer Gewächshäuser. VIII. u. IX. Brief. Wenderoth, einige Bemerkungen über den Agaricus salignus Pers. — LITERATUR. Wenderoth, Analecten kritischer Bemerkungen zu und über einige Gewächse der deutschen und anderen Floren.

Bemerkungen über die wissenschaftliche Bestimmung und die Leistungen unserer Gewächshäuser, von Hofrath Dr. v. Martius, in Briefen an den Herausgeber.

Achter Brief.

Schwerlich darf ich fürchten, dass Ihre zahlreichen Leser die Resultate der physikalischen Forschungen, welche in dem vorausgehenden Briefe mitgetheilt worden sind, so betrachten, als hätten sie nichts zu schaffen mit dem Gegenstande, der uns zunächst beschäftigt. Jede Erkenntniss von Wahrheiten, mögen sie auch für den Augenblick noch ausschliesslich der Theorie anzugehören scheinen, ist doch ein Same, gelegt in das Feld der Praxis, wo er früher oder später sich entfalten wird. Zudem haben jene von Dove und Quetelet entwickelten Wahrheiten schon gegenwärtig eine mächtige Bedeutung für die Landwirthschaft und den Gartenbau; und auch für die Vervollkommnung unserer Gewächshäuser wird man ihre Tragweite würdigen lernen.

Ich habe schon in einem früheren Briefe zu bemerken Veranlassung gehabt, wie der strebsame Menschengeist, dieser titanische Prometheus, dieser Hölle und Himmel anrufende Faustus seine Schranken finde in den ewigen Naturgesetzen; nichts desto weniger ist die vor ihm eröffnete Bahn der vervollkommten praktischen Erfolge eine unendliche, und so werden auch jene Vorrichtungen, welche wir gegenwärtig als „Gewächshäuser" zum Surrogat der Tropenzone verwenden, nach Jahrhunderten eine Vollendung, unter jetzt kaum geahnten Formen erlangen, wobei die Cultur zauberhafte Wirkungen hervorbringt. Ich will zwar nicht sagen, es werde eine Zeit kommen, da man bei uns die Ananas wie Krautsköpfe auf dem Felde

Digitized by Google

cultivirt, oder da sich die Städtebewohner zwischen Bananen, Caffebäumchen und Palmen promeniren; aber ich glaube, dass ein reicher Fürst, ein mächtiges Volk, so wie jetzt die Britten ihren Krystallpallast in Sydenham, wunderbare, uns gegenwärtig noch undenkbare Einrichtungen treffen werden, um die Pracht und Fülle der Tropen-Natur in ihrer ganzen Eigenthümlichkeit zur Anschauung zu bringen. Alle Wissenschaften werden sich vereinen, um solche Effecte hervorzubringen und jene Epigonen werden auf uns zurückblicken mit noch höherem Stolze, mit noch edlerer Demuth, als ein Watt und König, die Erfinder der Dampfmaschine und der Dampfdruckermaschine, auf jenen mythischen Tubalcain zurückblickten, der, der erste, die glühende Eisenstange streckte.

Je mehr wir aber die unendliche Perfectibilität menschlicher Erkenntniss und ihrer praktischen Anwendungen anerkennen, um so weniger dürfen wir bei irgend einem gegebenen Vorwurf der Gegenwart einen Factor der Erkenntniss vernachlässigen.

Unsere Glashäuser sind zur Zeit noch ein ärmlicher, unzureichender Nothbehelf; nur die volle und allseitige Wissenschaft vermag sie der Vollendung entgegenzuführen; auch hier heisst es: *Knowledge is power.*

Die Untersuchungen Dove's über die nicht periodischen Wärme-Veränderungen der obern Erdschichten, über die Temperatur einer der Insolation und Ausstrahlung ausgesetzten Bodenoberfläche, verglichen mit den gleichzeitigen Lufttemperaturen über derselben, welche ich Ihnen auszugsweise mitgetheilt habe, lassen uns recht wohl erkennen, dass auf die Vegetation Factoren Einfluss haben, welche wir im Gewächshause gar nicht oder nur in höchst untergeordnetem Grade geltend machen können. Wenn uns auch gelänge, Luftwärme, Lichtreiz und Feuchtigkeit in vollkommen adäquaten Verhältnissen zu gewähren, so ist es uns doch unmöglich, die Insolation mit den verschiedenen in ihr gebundenen Factoren, der thermischen, chemischen und dynamischen (reinen Licht-) Wirkung, unmöglich die Strahlung des Bodens, seinen Aggregationszustand, seine chemische Constitution und die damit zusammenhängende Wärme- und Flüssigkeits-Leitungsfähigkeit nach Raum und Zeit den Verhältnissen des Tropenlandes nur einigermassen analog herzustellen. Unsere Pfleglinge haben ja eigentlich keinen Boden, kein Erdreich wie es die Natur gewährt! Isolirt zwischen Fassdauben und Töpfergeschirre werden sie ja eigentlich hier fürs ganze Leben auf eine Einsiedlerschaft angewiesen, die sie, Zeuge sind die widernatürlich verschlungenen und verschränkten Wurzeln, oder die knotigen Auswüchse

und Torsionen mancher Stämme, nur ungerne ertragen. Ein seichtes Erdreich, Kübel, Töpfe und dazwischen statt des Alles verbindenden und ausgleichenden Landes, eine kühlere Luftschicht: das ist der Grund, aus dem unsere Pfleglinge emporwachsen sollen!

Der Sonnenstrahl muss erst die Glasdecke des Gewächshauses durchdringen, ehe er auf die Pflanzen und auf den Boden gelangt. Die Dicke und Farbe des Glases, die Neigung der Glasdecke gegen den Horizont und gegen den Sonnenweg, aus welchem sie in verschiedenen Jahreszeiten verschieden auffallende Strahlen empfängt, modificiren die Wirkung auf das wesentlichste. Der Unterschied, welcher in dieser Beziehung zwischen der freien Naturwirkung und der künstlichen statt findet, ist so bedeutend, dass er durch kein Mittel aufgehoben werden kann. Ein grosser englischer Physiker, dessen Meinung über die beste Glasconstruction ich eingeholt habe, äussert sich dahin: „Die Wärmestrahlen werden vom Glas wie von liquiden Flüssigkeiten und wahrscheinlich auch von Wasserdampf in der Atmosphäre auf eine sehr capriciöse Weise aufgefangen. Und wenn man überdiess bedenkt, welch geringer Antheil des ganzen Sonnenspectrums leuchtend, und wie ausserordentlich variabel die absorbirende Action der Media ist, so möchte man glauben, dass die Frage über die zweckmässigste Vorrichtung zur Aufnahme des Lichtes in Gewächshäuser sich einer sicheren Beantwortung a priori noch entzieht. Jeder Fortschritt kann hier nur durch das directe Experiment erworben werden.“ Da aber nun das an sich schon sehr verwickelte Problem für jede Oertlichkeit nach Polhöhe, Klima, Exposition des Gebäudes u. s. w. noch neue Complicationen aufnimmt, da selbst die chemische Constitution des Glases dabei in Frage kommt,*) so sieht man wohl, dass die Feststellung des Besten und Zweckmässigsten seine grossen Schwierigkeiten hat. Das Probiren wäre ohne Zweifel das Leichteste; wäre es nur nicht so kostbar! Doch beweisen gar viele Umbauten und Neubauten von Gewächs-

*) Ein genialer, in der Pflanzencultur reich erfahrner Botaniker schreibt mir über das Glas: „Man hat einem Theile unseres Glashauses weisses, einem andern grünes Glas gegeben. Das weisse muss man nun mit weisser Farbe bestreichen, das grüne hat sich verfärbt, und das ist auch an vielen andern Orten eingetreten. Alle Fortschritte der Chemie in Ehren, lieferten also die älteren Fabricanten ein Glas, das sich gleichblieb, während man gegenwärtig die Dauerhaftigkeit der Farbe sich erst contractmässig sichern muss, weil das Grün im Glas ein wahres Frühstück für die Sonne ist, und wenn diess Gestirn durstig ist, es das Grün wegtrinkt, und das leere Glas zurückläst. Uebrigens glaube ich mit Hooker, dass das bläulich-grüne Glas für unsern Zweck das vorzüglichste ist.“

Digitized by Google

häusern, dass man sich eben gezwungen gesehen hat, von früheren Ansichten, Principien und Erwägungen abzugehen. Hier hat sich zumal bewährt, dass was für den Einen passt, dem Andern schädlich ist und dass weit hergeholter Rath auch seine Gefahren hat. In England, um ein Beispiel anzuführen, hat gegenwärtig das Paxton'sche System mit zahlreichen verticalen Glasfirsten hohe Geltung erlangt. Es würde sich aber ohne Zweifel in unserm schneereichen Continentalklima nicht bewähren.

Dem oben angeregten Bedürfnisse, den Gewächsen, in Nachahmung der Natur, die möglich kräftigste Insolation zu gewähren, möchten wir wohl am ehesten entgegenkommen, wenn die Pflanzen in Mitte eines sehr geräumigen, sehr hohen und von Unten geheizten Hauses cultivirt würden, dessen Bedachung während des Sommers in guter Witterung bei Tage ganz entfernt werden könnte, wie man in südlichen Gegenden Europa's ähnliche Conservatorien sieht. So liesse sich, bei ungehindertem Zutritt der Sonnenstrahlen, eine mächtige Insolation auf die im freien Grunde stehenden Gewächse hervorbringen, und die Bodentemperatur könnte so hoch steigen, als sie auch unsere Culturpflanzen empfangen (sie geniessen bekanntlich auch in unserem Klima an heissen Sommertagen eine Temperatur der obersten Erdschichten, die bis auf 35° ja 40° R. steigt.)

Wer aber wird es wagen, solche Vorrichtungen nicht als chimärisch abzulehnen, wer möchte sie ausführen? Abgesehen von grosser Kostbarkeit, würden sie dennoch immer die Gesammtheit jener Factoren, welche ein Tropenland gewährt, nur in einem untergeordneten Grade repräsentiren.

Es bleibt daher zur Zeit nichts übrig, als eben in der Einrichtung der Gewächshäuser, wie sie dermalen schon bestehen, die Summe der möglich grössten Begünstigungen zu vereinigen. Als schwierigste Aufgabe tritt hiebei stets hervor, dem Gewächshaus eine Summe von Licht zu verschaffen, die jener des Tropenklima entspricht. Die Intensität des Lichts, in welchem die drei Potenzen, als leuchtendes, erwärmendes und chemisch wirksames in so wunderbarer Complexität vorhanden sind, können wir eben ein für allemal in unseren Breiten nicht hervorbringen.

Unter diesen Umständen mag es uns gleichsam über die Mangelhaftigkeit unseres Vermögens beruhigen, wenn wir den Grad der Abhängigkeit der Pflanzen vom Licht selbst etwas schärfer ins Auge fassen. Allerdings können wir hiebei sicher festgestellte Thatsachen zumeist nur mit Rücksicht auf Pflanzen unserer vaterländischen Flora anführen. Da aber die Natur des Gewächses unter allen Breiten die-

Digitized by Google

selbe ist, da jedes tropische Florenreich sich im Verhalten zu den grossen allgemeinen Agentien denselben Gesetzen unterworfen zeigt, so werden auch in Deutschland gemachte Erfahrungen zur Feststellung gewisser Gesichtspunkte dienen können.

Neunter Brief.

Im gegenwärtigen Briefe will ich zuvörderst ein Bild vom Gang des Baumwuchses unserer einheimischen Holzarten entwerfen, wie er aus der Einwirkung von Licht und Wärme resultirt, um dann einige Bemerkungen über das Gewächshaus daran zu knüpfen.

Wenn einer unserer Waldbäume — nennen wir als nächstliegendes Beispiel die Fichte — auf freiem ebenen Boden sich aus Samen entwickelt, so wächst er ziemlich gleichmässig in die Höhe und breitet seine Aeste nach allen Richtungen der Windrose aus. Diese Aeste beharren auf lange Zeit am Stamme und bilden einen ununterbrochenen Astkegel vom Boden bis an die Spitze. Wenn die untersten Aeste so verlängert sind, dass sie das Erdreich berühren, so fangen sie an, abzusterben, und die nächstoberen, mehr und mehr verlängert, nehmen nun den untersten Platz ein. Im Verhältniss, als der Baum an Alter und Dimensionen zunimmt, wiederholt sich dieser Process, und wenn keine äusseren Schädlichkeiten dazwischengetreten sind, so ist jener Astkegel bei 80 Fuss Höhe des Stammes noch eben so ununterbrochen vorhanden, als bei 15 Fuss. In einem gewissen Alter, das wahrscheinlich für den individuellen Fall in einem organischen Verhältniss zu dem Maas der Astbildung steht, wird der Baum mannbar: er blüht und setzt Samen an, unter welch letzteren ebenfalls nach individuellen Progressionen die Zahl der tauben Samen ab-, die der entwicklungsfähigen (mit einem ausgebildeten Embryo versehenen) zunimmt. Fallen diese Samen in der Nähe auf den Boden und finden sie hier die nöthigen Lebensbedingungen, so wächst rings um den Mutterbaum ein Anflug nach und nach zu einem dichten Wäldchen auf. In dem gemeinsamen Streben aller Individuen nach dem Genusse der nothwendigen Entwicklungsfactoren überholen einige die andern. Die letztern werden unterdrückt, das Wäldchen lichtet sich wieder mehr oder weniger im Verhältniss der örtlichen Ungunst oder Gunst. Je dichter die Stämme stehen, um so weniger vermögen sie ihre Aeste zu entwickeln, um so häufiger werden diese verkürzt oder verkümmert und um so rascher treiben bei gutem Boden die Stämme selbst senkrecht und schlank in die Höhe, um ihre Kronen dem Licht entgegen zu

Digitized by Google

tragen. Allmälig tritt auch dieser Nachwuchs in das Stadium der Mannbarkeit, blüht und besamt sich centrifugal über die früheren Grenzen hinaus, während die im Dickicht aufgehenden Sämlinge der Mehrzahl nach dem Loose der Verdämmung anheimfallen. Immer weiter und weiter dehnen sich so die Grenzen des Waldes, und nach und nach deckt Waldgrün und Waldschatten die verdem offene, lichte Ebene. Die niedrigen Gewächse, die hier ehedem sesshaft waren, werden von dem mächtigen Baumwuchs verdrängt oder verlieren mit zunehmendem Waldschatten den ihnen nöthigen Antheil an Licht und Wärme. Sie machen nach und nach einer andern Vegetation von Schattenpflanzen und einer bescheidenen Moosdecke Platz. Der Mutterbaum aber theilt das Loos seiner Nachkommen; die eigenen Kinder verkümmern ihm die Mittel des Daseins. Die Bodennahrung, welche er mit ihnen theilen muss, genügt ihm eben so wenig, als der mehr und mehr nur von Oben zugängliche Antheil an Licht, Wärme, atmosphärischer Feuchtigkeit, und so geht auch er in seiner Ernährung zurück, und stirbt. — Diess ist der grosse gesetzmässige Gang der Natur, den wir, modifizirt nach den Oertlichkeiten, auf der ganzen Erde beobachten.

Der denkende Forstwirth, welcher in diesem Naturgang erkennt, wie sich Jugend und Alter, Tod und Verjüngung zu einem Systeme vielfacher, in ihrem Endresultat scheinbar einfacher Wirkungen verschlingen, hat denselben für seine Zwecke nutzbar zu machen. Er sucht zumal „die Bäume im Schlusse zu erhalten“ weil sie hier gerader, höher und mit kürzeren Aesten in die Höhe wachsen, als einzeln. Er „durchforstet“ seinen Wald, um zwischen der Zahl der Baum-Individuen und zwischen dem gegebenen Raum, den atmosphärischen und tellurischen Lebensbedingungen dasjenige Verhältniss herzustellen, welches der Oertlichkeit, der Baumart und den übrigen praktischen Bedürfnissen am meisten entspricht.

Wo eine Blösse im Walde entstanden ist, da bemerkt er, dass die nächststehenden Bäume ihre Aeste in die Blösse, gleichviel nach welcher Weltgegend, vorzugsweise ausbreiten. Ebenso findet er, dass die am Rande des Waldes stehenden Bäume sich nach auswärts mächtiger entwickeln. Ueberhaupt beobachtet er, d a s s s i c h d e r g a n z e B a u m, w i e s e i n e e i n z e l n e n A e s t e, p r o p o r t i o n a l d e r E i n w i r k u n g d e s L i c h t e s u n d d e r m i t d e m s e l b e n g e g e b e n e n W ä r m e e n t w i c k e l n: mehr auf der Licht- weniger auf der beschatteten Seite. Er bemerkt aber auch, dass diese mächtigere einseitige Entwicklung keineswegs das einfache Product der je nach der Exposition verschiedenen Insolation ist, sondern, dass

Digitized by Google

auch die Reflection des Lichtes und die Strahlung dabei eine Rolle spielen, dass sie ferner durch die Bodenqualität und den Feuchtigkeitsgrad wesentlich modificirt wird, und endlich, dass sich die verschiedenen Baumarten gegen Licht und Schatten sehr verschieden verhalten, dass es lichtbedürftige und schattenheischende, dass es schattenertragende und schattenfeindliche gebe und dass diess sogar nicht immer für alle Lebensstadien im gleichen Verhältniss der Fall sei.

Stehen Bäume in einem engen, von S. nach N. laufenden Thale, so ist, bei übrigens gleicher Beschaffenheit der Thalwandungen, die Vegetation auf der dem westlichen Abhang zugekehrten Seite kräftiger, weil, wie allbekannt, die Insolation auf der Westseite mächtiger und nachhaltiger wirkt, und ihr eine grössere Wärmestrahlung verleiht. Wo Felsenwände, besonders von heller Farbe, vorhanden sind, da wird eine lebhaftere Lichtreflection mit in Rechnung zu bringen sein, die immer wieder einen sowohl erleuchtenden als erwärmenden Effect ausübt. Folgt das Thal der Richtung von Ost nach West, so ist die Vegetation, bei gleicher Beschaffenheit und Entfernung der Thalhänge in Süden und in Norden, auf der Südseite kräftiger, weil sie hier eine stärkere und länger andauernde Sonnenwirkung erfährt. Steht ein Baum an dem Nordabhange eines Berges, so streckt er schlankere Aeste auf die Nordseite aus, mehrere und kürzere, dichtbeblätterte auf die Südseite. Steht er an einem südlichen Abhange, so ist die Beastung auf der Südseite stärker.

Ueberdiess nimmt der Forstwirth auch Fälle von abweichender Astbildung oder überhaupt einseitige Entwicklungen des Baumwuchses wahr, die er aus den erwähnten Ursachen nicht zu erklären vermag. Er wird vielleicht die vorwaltende Windrichtung oder den Gang der Gewitter, andere örtliche Eigenthümlichkeiten im Verlauf der Witterung oder in der Bewässerung, in der Aggregations- oder chemischen Beschaffenheit des Erdreichs u. s. w. für seine Erklärung benützen müssen. Ja es kommen Erscheinungen vor, für die er sich gar keinen genügenden Grund angeben kann, wie z. B. das Drehen der Stämme, zumal unserer Nadelbäume, wodurch jene Verschiedenartigkeit der Holzstructur entsteht, die man mit dem Namen des „nachsonnigen“ und des „widersonnigen“ Holzes bezeichnet und für praktische Bezüge wohl zu beachten, durch lange Erfahrungen gezwungen ist.*)

*) Im bayerischen Hochlande unterscheidet jeder Werkmann den parallel mit dem Sonnenlauf von rechts nach links gedrehten „nachsünnigen“ Baum

Digitized by Google

So stellt sich uns denn der Baumwuchs und die Waldbildung, unter den verschiedenen Bedingungen, welchen sie unterliegen können, betrachtet, als ein verwickeltes Problem dar, und nur dann, wenn wir die einzelnen Ursachen und Wirkungen aus ihrer gegenseitigen Verknüpfung zu lösen, und jede für sich, wie in Verbindung mit den übrigen zu begreifen gelernt haben, besitzen wir alle nöthigen theoretischen Verbedingungen zu einer günstigen Waldcultur.

Sollten aber analoge Erwägungen nicht auch da Platz greifen, wo es sich von der Cultur der Bäume in unsern Gewächshäusern handelt? Dass diess meine Ueberzeugung sei, hat Ihnen wohl der Inhalt meiner früheren Briefe schon dargethan, welche vor Allem dahin gerichtet sind: dass die Leistungen unserer Gewächshäuser den ursprünglichen Naturverhältnissen der cultivirten Pflanzen nach Möglichkeit anzupassen seien. Demgemäss müssen auch gewisse, aus der Entwicklung unserer einheimischen Bäume abgeleitete Ueberzeugungen ihre Anwendung auf jene Pflanzen in künstlichen Wohnhäusern finden.

An der Spitze jener Sätze aber mag folgender stehen:

1) Jedem Baume sind in der Regel ursprünglich die organischen Bedingungen einer gleichmässigen, symmetrischen Entfaltung eingeboren.

2) Von dieser gleichmässigen Entfaltung wird er durch äussere, sowohl nach Qualität als nach dem Grad sehr verschiedene Einflüsse abgelenkt.

3) Und zwar sind diese Einflüsse, die allerdings einen bis zur Krankheit gesteigerten Effect haben können, darum keineswegs als naturwidrig zu betrachten. Sie gehören vielmehr, als allgemeine Naturnothwendigkeiten, in das System von Ursachen und Wirkungen in dem grossen Organismus alles Lebendigen auf Erden. Sie gehören zu dem pflanzlichen Staatshaushalt, der Politia vegetabilium, wie es der geistreiche Kielmeyer genannt hat; ebenso gut, als wie die Vertilgung einer gewissen Anzahl von Keimen und das Ab-

---

von dem in umgekehrter Richtung gedrehten „widersünnigen.“ Auch weiss er, dass der erstere vorzüglich nach dem Halbmesser gespalten werden und zu Dachschindeln, Resonanzböden u. dgl. verarbeitet werden kann, während aus dem ganzen Stamm geschnittene Balken, Dielen, Bretter u. s. w. wegen der Neigung sich von der Rechten zur Linken zu „werfen“ und zu drehen, im Bau wie bei vielerlei Tischlerarbeiten sich unbrauchbar erweisen; — dass dagegen das „widersünnige“ Holz sich nicht verdreht und zu Bau-, Geräth- und Werkholz benützt werden kann.

Digitized by Google

sterben von Individuen, bevor sie ihre Lebenshöhe erreicht haben, in den Plan der Schöpfung gehört.

In Beziehung aber auf das Gewächshaus liegt uns eine doppelte Folgerung aus diesen Sätzen nahe. Selbstverständlich kann es nicht in der Aufgabe des Cultivators liegen, Pflanzen, die er mit Mühe und Kosten erzogen hat, durch ihre Nachbarn verdämmen zu lassen. Desshalb möge er Maas halten in der Aufnahme seiner Pfleglinge und nur so viele Arten cultiviren als er in seinen Räumen unbeschadet einer naturgemässen Entwicklung füglich unterbringen kann. Gegen dieses Präcept wird besonders in deutschen Gärten gehandelt. In England, wo man zahlreiche und ausgedehnte Räume den Pflanzen gewidmet sieht, ist die Ueberfüllung schon desshalb seltner, weil viele Gartenfreunde sich in ihren Culturen auf einzelne Gegenstände beschränken; wir kosmopolitisch gesinnte Deutsche dagegen finden das Maas nicht, und so erscheint denn unser eingebildeter Reichthum dem uns besuchenden Britten gar oft ärmlich und er fällt die ungünstigsten Urtheile über unsere Gärten, zumal über die öffentlichen. Der Verstand eines solchen Instituts aber befindet sich gegenüber dem Publicum, das nach dem Mannichfaltigsten fragt, schwerlich in der Lage, eine so heilsame Reduction der Culturgegenstände vorzunehmen.

Die zweite Folgerung aus dem angeführten Satze der Politia vegetabilium ist, dass, wenn eine einseitige Entwicklung der Gewächse in der freien Natur nicht blos ausnahmsweise vorkommt, wenn sie vielmehr in den grossen Kreis gesetzmässiger ewiger Naturwirkungen gehört, sie auch im Gewächshause nicht befremden darf, und dass die Anforderung an dasselbe, sie aufzuheben, ein Verstoss gegen die von der Natur selbst ertheilte Lehre ist.

Sie merken, mein Freund, wohin ich mit diesen Bemerkungen will. Gar zu häufig hört man von Unkundigen oder von Halbwissern den Tadel, dass in einem Gewächshause die Pflanzen ein einseitiges Wachsthum gegen das Licht zeigen. Dass aber in der freien Natur, wo Gottes belebender Lichtstrahl, wenn auch nicht von allen Seiten, so doch von Oben her auf die unbedeckten Scheitel der Baumkronen fällt, jene Erscheinung nicht blos häufig sei, dass sie vielmehr ein Glied in der Kette allgemeiner Natureffecte bilde, sowohl bei uns als in den Tropen, das verliert man gar leicht aus dem Auge.

Ich will nicht läugnen, dass gewisse Constructionen des Gewächshauses geeignet sind, die Drehung oder Wendung der Pflanzen nach dem Lichte übermässig zu begünstigen, und dass ein solches Uebermaas das wohlgefällige Ansehn des Gewächses stören,

Digitized by Google

ja seine gewünschte Entwicklung behindern könne. Sicherlich aber geht man bisweilen im Anschlag von der Schädlichkeit jener Drehung zu weit. Was namentlich ihren Einfluss auf die Blüthenentwicklung betrifft, so kann ich aus den von mir gemachten Erfahrungen keineswegs darauf schliessen, dass ein baumartiges Gewächs dann und desshalb, wann und weil es dreht, für die Blüthenbildung minder empfänglich sei. Ich habe vielmehr gesehen, dass eine mächtigere und lebhaftere Drehung zum Lichte gar häufig in demselben Jahre eintritt, da die Pflanze blüht. Damit soll keineswegs gesagt sein, dass die Pflanze blüht, weil sie dreht, wohl aber, dass, da beide Lebensbewegungen zusammenfallen, sie einander nicht ausschliessen. Dass sie aber zusammenfallen, mag seinen Grund zunächst in dem Vorausgehen günstiger Lebensbedingungen überhaupt haben, welche einen höheren Orgasmus sowohl zum Vegetiren (Wachsen, als dessen Ausdruck auch die Drehung anzusehen ist) als zum Blühen hervorgerufen haben. Dabei will ich aber nicht in Abrede stellen, dass manche Gewächse sich Jahre lang hinter einander und immer energisch gegen das Licht wenden, ohne zu blühen. In diesem Falle ist anzunehmen, dass es besonders lichtfreudige Pflanzen sind, in einem Maase, welches die Cultur nicht zu gewähren vermag. Diese Drehung hängt zunächst zusammen mit der Frage vom Verhältniss der Pflanze zu Licht und Schatten, und diese Frage ist so interessant, so innig verknüpft mit praktischen Erwägungen, auch über die Construction des Gewächshauses, dass Sie mir erlauben müssen, mich darüber später noch auszulassen, nachdem ich zunächst über die Abhängigkeit der Pflanzen von Schatten und Licht, und über die verschiedenen Effecte des Lichts auf die Vegetation noch des Weiteren gehandelt habe.

Einige Bemerkungen über den *Agaricus salignus* Pers.

Von Dr. G. W. F. Wenderoth.

Es ist in neuester Zeit nicht nur sehr richtig bemerkt, sondern auch durch den Nachweis neuer Pilzarten aufs Ueberzeugendste dargethan worden, dass vielleicht in keinem Kreise der Pflanzenwelt reichlicher neue Endeckungen zu machen sind, als in den niedern Sphären jener. — Niemand kann ausserdem leichter diese Ueberzeugung gewinnen, als ein Lehrer der Botanik, dem Gelegenheit gegeben ist, über Pilzkunde, besonders specielle, Vorträge zu halten. Schreiber dieses war dazu während eines über halbhundertjährigen

Digitized by Google

Lehramts wiederholt und es in verschiedenster Weise zu thun veranlasst. Es konnte nicht fehlen, dabei mancherlei Neuem zu begegnen, manches Interessante zu bemerken. Leider erlaubten Zeit und Umstände nicht, solches weiter als durch Wort und Schrift aufzubewahren, was zur Feststellung neuer Formen, Arten und Gattungen unzureichend ist; nicht aber doch für einzelne Berichtigungen, zum Behufe der Beseitigung eingeschlichener Irrthümer, zur Ergänzung unvollkommener Diagnosen, Beschreibungen u. s. w. — Nicht minder nach dieser Seite, wie nach jener hin gewährt die Pilzkunde reichen Stoff, und zwar nicht blos in einer, namentlich nicht blos rücksichtlich der den niedrigern Regionen angehörigen, sondern auch in Betreff der höhern und höchsten Formenreihen fehlt es nicht an reichlichem Material letzterer Art. Mag dazu als Beleg für diessmal ein Beispiel dienen, hergenommen von dem in der Ueberschrift genanntem Pilz. — Von demselben muss nun gleich von Vornherein bemerkt werden, dass die Sporidien nicht weiss, sondern röthlich — genau von der Farbe der frischen Lamellen des gewöhnlichen Champignons (*Agaricus campestris*) — sind. Er gehört also nicht zur Ser. I. *Leucospori*, wo ihn der nicht sucht, der ihn zuvörderst nach diesem Merkmal bestimmen will, und sohin nirgends findet. Zur Vervollständigung der Charakteristik sodann, wenn man über diesen Stein des Anstosses hinweg ist, nun auch noch einiges Andere, hervorgegangen aus der Beobachtung des Pilzes seit vielen Jahren her unter verschiedenen Verhältnissen des Vorkommens, zuletzt jedoch und am längsten seiner Erscheinung am Stamm einer alten, halbabgestorbenen *Salix babylonica*. Daselbst sah man denselben sich stets getreu bleibend, nemlich vereinzelt sowohl, als auch zu 4—5 und mehr in gedrängter, sich theilweise dachziegelartig deckender Anhäufung. In ersterer Weise erreicht er die Grösse von 12 bis 15 Zoll im Breitedurchmesser — also weit hinaus über das gewöhnlich angegebene Maas von 4 bis 6 Zoll. Darunter kommen dann auch wohl um ein Drittheil, und die dachziegelartig gelagerten um mehr als die Hälfte kleinere — unausgewachsene, natürlich in dieser Hinsicht nicht in Anschlag gebracht — auch noch viel kleinere vor. Der Längedurchmesser als Achse vom Stiel bis zu dem gerade gegenüberliegenden Punkte am Rande des Hutes bildet eine Linie von der Hälfte der Länge des Querdurchmessers. Die Gestalt des ausgewachsenen einzelnen Pilzes ist stets die einer halbirten Schüssel — gleich einem Barbierbecken, mit ungleichem, etwas erhöhten, zumeist jedoch vertieften — wenigstens vielmehr concaven, als convexen Hute, dessen Rand stark nach Aussen

und oben aufgeworfen, wulstig, ungleich dick, nach Innen abgeschärft, nach Aussen schlangenartig gebogen, und wie quergefurcht vermittelst der Lamellenansätze erscheint. Unmittelbar neben diesem äussersten Wulstrande und mit demselben parallel verläuft eine zweite Art von Rand oder Kreisabschnitt auf der Oberfläche des Huts von abwechselnder Breite eines halben bis ganzen Zolls; gebildet von sehr dichtstehenden, kaum über die Oberfläche erhabenen, lamellenartigen Längsstreifen und Rillen. Sie sind selbst an dem ausgetrockneten Hute, wiewohl unscheinbarer geworden, noch sichtbar. Die übrige Oberfläche desselben, von der Stielbasis aus bis zum Centrum, in der Ausdehnung von etwa drei Zoll der Länge und vier bis fünf der Breite, ist erst dicht-, dann verdünnter- und endlich vereinzelt-schmutzig-weisslich-behaart und porös, die weiche kurze Behaarung in borstenartige übergehend; die Poren ungleich in Grösse und Form. Der übrige Theil des Huts nach dem Rande hin ist glatt und etwas klebrig, daher nach dem Austrocknen glänzend. Die Farbe im frischen und dann von Feuchte strotzenden Zustande ist vom Kamm des Hutrandes aus ein schönes Haarbraun, zuerst in ein blasses, holzfarbiges, sodann in ein fahles Grau oder Braun verlaufend, das beim Austrocknen heller wird. Der Stiel, mit dem Hute concrescirend, verschwindet gleichsam in diesen, indem er, ihn zum Theil stielartig formend, in ihn übergeht. Der eigentliche Stiel ist durch seine compactere knollenartige Structur und Textur, seine Lamellenlosigkeit etc. charakterisirt; von der Länge eines bis ein und eines halben Zolls Dicke im Durchmesser. Die übrige Substanz des Hutes ist eine leicht zerbrechliche. Die sowohl vom Stiel als vom Hutrande ausgehenden Lamellen sind halbirt, mit ihren Extremitäten sich begegnend neben einander gelagert, selten dazwischen längere, ganze nur wenige; dagegen erscheinen manche wie gedeppelt, oder wie gespalten, oder auch wie aus zwei theilweis verwachsenen zu bestehen; sie sind fleischig, auf der Kante gewellt, dunkler gefärbt, wässrig-fahl. Der Geruch des Pilzes ist schwach, schwammartig, entfernt weinig; der Geschmack fade.

Sonderbar ist die Bemerkung: *A. salignus* gleiche im Habitus dem *A. ostreatus* Jacq. (Rabenhorst fl. lusat. II. 225.), nicht sowohl desshalb, als vielmehr, weil dazu die Abbildung des *Agaricus niveus* Jacq. in der Flor. austr. III. 288. citirt wird. Dieser *A. niveus* Jacq. Sowerb. etc. hat nun aber in der Tracht nicht die entfernteste Aehnlichkeit mit *A. salignus*. Er gehört zu *A. variabilis* Pers., und dieser zu einer weit von der jenes entfernt stehenden Tribus. Mehreres noch in Betreff der Synonymik, der

Digitized by Google

Citate etc. auch dieser Pilzarten ist unrichtig, verwirrt. Die Confusion scheint zuerst von Persoon veranlasst zu sein, indem er zu *A. ostreatus* die Autorität Jacquin statt Sowerby(?) setzte, und sodann auch die Abbildung des erstern von dessen *A. niveus* statt der des letztern von *A. ostreatus* citirte. — Dass es aber auch einem E. Fries begegnen konnte, die Fig. 288 der Flor. austr. sowohl zu *A. variabilis* (syst. I. 275), als auch bei *A. ostreatus* (l. c. 182) zu citiren, mag dem Erfahrenen nicht weiter als etwas Besonderes erscheinen, sondern nur der Wunsch zu äussern gestattet sein, dass besonders dem Unerfahrenen zu lieb, bei dem die Grösse der Gefahr zu irren, oder doch in Verlegenheit zu gerathen, mit der Grösse der Autorität, deren Leitung er sich überlässt, zunimmt, nebst den übrigen auch dieser Irrthum beseitigt werden möchte.

Die bemerkten Abweichungen in Form und Wesen dieses Pilzes von denen anderer Vorkommnisse desselben drängen unvermeidlich gleichsam zu allerlei Reflexionen und Fragen und zwar zunächst wohl darauf hin, anzunehmen, dass dabei die Unterlage des Parasiten, die Natur der Nährpflanze (oder sollte man es nicht eigentlicher Mutterpflanze nennen?) von wesentlicherem Einflusse ist, als gewöhnlich angenommen wird, nemlich nicht sowohl im Allgemeinen und demjenigen desselben, was wir als das Wesentlichste, Constante in der Gestaltung betrachten, sondern vielmehr noch in Beziehung auf das individuell Wandelbare im Bildungsprocess, die Grössenverhältnisse, Farbe etc. betreffend: so dass man z. B. in unserm Falle fragen möchte, ob wohl die Weidenart *Salix babylonica* von einem besondern, jene Abweichungen bedingenden Einflusse sei? Und mehr, ob dieser soweit gehe, dass er sich bis auf die Farbe der Sporen erstrecke, erstrecken könne? So wenig wahrscheinlich wenigstens Letzteres ist — denn es gibt, so viel uns bekannt, bis jetzt, kein Beispiel einer dafür sprechenden Beobachtung, ja nicht einmal irgend eine Analogie; wohl aber deren für das Gegentheil, indem die verschiedensten Epiphyten, selbst generisch verschieden, auf ein und derselben Pflanze nicht nur, sondern sogar auf denselben Theilen derselben (wie am Stamm unserer Trauerweide *Agaricus salignus* und *Polyporus suaveolens* vorkommen) — so scheint anderseits doch selbst schon die Eigenthümlichkeit der Structur des Pflanzenkörpers die Eigenthümlichkeit der Pilzformen mit zu bedingen. *Polypori* z. B. finden sich nur an Hölzern, während *Agarici*, *Boleti* u. s. w. aus den verschiedenartigsten Substanzen hervorgehen. Dass die Unterlage, der Boden, worauf Pflanzen wachsen oder entsprossen — seien es Hysterophyten oder Protophyten, Land- oder

Digitized by Google

Wasserpflanzen etc. — auf die Natur derselben, zunächst ihre chemisch-physikalische, influire, und sodann parallel diesem Innern auch ein Aeusseres der Gestaltung gebe, wissen wir wohl; nicht aber, wie weit sich jener Einfluss erstrecke; innerhalb welcher Grenzen er wirksam sei, das bleibt noch zu erforschen übrig. — Die grosse Mannichfaltigkeit der einfachern Pilzkrystallisationen, die Arten ihrer Entstehung weisen auf einen solchen Zusammenhang zwischen Ursache und Wirkung nicht nur hin, sondern auf einen solchen vielmehr, wie er hier am primitivsten, einfachsten und ungetrübtesten vielleicht stattfindet und daher dann auch der Erforschung am zugänglichsten sein dürfte, welches sodann nur noch zu wünschen, aber auch zu erwarten übrig bleibt.

Literatur.

Analecten kritischer Bemerkungen, weiterer Erläuterungen und Nachträge zu und über einige bis dahin theils wenig, theils gar nicht gekannte Gewächse der deutschen und anderen Floren von G. W. F. Wenderoth, Geh. Medicinalrath, Professor der Medicin und Botanik, Director des botanischen Gartens in Marburg etc. 1. Heft. (Ausgabe mit colorirter Abbildung.) Ein Beitrag zu den Schriften der Gesellschaft zur Beförderung der gesammten Naturwissenschaften zu Marburg und den in diesen bereits von dem Verfasser beschriebenen neuen Pflanzen. Cassel, 1852. Verlag und Druck von Heinrich Hotop. kl. fol.

„Habent sua fata libelli, nec minus plantae" — von der Wahrheit dieses Satzes, den der Verf. als Motto auf den Titel setzt, liefert auch die vorliegende Schrift, welche eigentlich nur ein Auszug einer grösseren, von dem Verf. längst vollendeten Arbeit ist, mehrfache Beweise. Sie erzählt uns vorläufig von 12 Pflanzen, die der Verf. grösstentheils zu verschiedenen Zeiten und an verschiedenen Orten aufstellte, die literarischen Schicksale und berichtigt die mancherlei Irrthümer, die sich desshalb in spätere Schriften eingeschlichen haben. Diese Pflanzen sind: I. *Trollius medius* Wndr. in Flora od. bot. Zeit. 1818. S. 577. etc. Die Selbstständigkeit dieser Art und namentlich ihre specifische Verschiedenheit sowohl von *T. patulus* Salisb. oder *T. caucasicus* Stev. als auch von *T. europaeus* hat sich durch fortgesetzte Cultur in verschiedenen Gärten bewährt und wurde namentlich auch von Koch öffentlich anerkannt.

Digitized by Google

Demohngeachtet konnte sie nicht dem Schicksal entgehen, von De Candolle, Sprengel und Reichenbach als eine Varietät von *T. europaeus* erklärt zu werden; ja Letzterer gab sogar von einer ganz andern Pflanze eine Abbildung unter dem Namen *T. europaeus β. medius* Wender., die zu dem ächten *T. medius* so wenig passt, als die dort ebenfalls abgebildeten *T. e. altissimus* und *T. e. humilis* Crntz. zu den von dem Verf. aufgestellten *T. altissimus* und *T. minimus*. Zur Beseitigung dieser Missverständnisse gibt der Verf. hier eine getreue colorirte Abbildung des ächten *T. medius* und verspricht auf gleiche Weise später auch über die andern Arten die bedürftige Aufklärung zu geben. II. *Atragene Wenderothii* de Schlechtend. in Linnaea XI. p. 161. *A. austriaca* Hort. non Scop. *A. cordata* Wndr. (olim). *Clematis Wenderothii* Steud. Eine noch wenig bekannte Prachtpflanze, die sich von *A. alpina* durch bedeutend grössere, röthlich-violette Blüthen, durch Form und Grösse der Blätter und Blättchen, spätere Blüthezeit, grössere Empfindlichkeit gegen strenge Winterkälte und grössere, stielrundliche, ovale, heller farbige Früchte unterscheidet. Der Verf. erbietet sich zur Mittheilung frisch eingesammelter und keimfähiger Samen. III. *Amygdalus fruticosa* Wendr. in Schrift. d. Marb. Ges. I. 2. p. 252. Vaterland noch unbekannt, wahrscheinlich das südöstliche Europa, bis jetzt nie mit Früchten beobachtet. IV. *Cassia cana* Wndr. in Linnaea XII. 1. p. 19. Wurde von dem Esslinger Reiseverein unter den 1835 von Schimper eingesandten arabisch-abyssinischen Pflanzen sub Nr. 780. mit der Etiquette *C. obtusata* ausgegeben. Der Verf. erkannte zuerst darin eine von dieser ganz verschiedene Art und nannte sie *C. cana*, da er bereits vermuthete, dass die bis dahin noch unter diesem Namen bestehende Pflanze, gleich *C. cana* Schrank, zur *C. tomentosa* gezogen werden müsse. Obwohl sich diese Vermuthung bestätigte, und somit der Name *C. cana* wieder frei war, erhielt doch die Pflanze später durch Steudel den neuen Namen *C. Schimperi*. V. *Betula glauca* Wndr. vid. bot. Zeit. 1846. p. 291 u. 743. Zu den früher angegebenen specifischen Merkmalen dieser, auch von Schlechtendal als sehr ausgezeichnet anerkannten Art fügt der Verf. hier noch hinzu, dass die Rinde (nicht blos die Oberhaut) des Stammes, borkig geworden und theilweise schuppenartig gelöst, diesen von allen andern Birken auffallend verschieden gestaltet darstellt, und bemerkt dann auch, dass das mit einem ? aufgeführte Synonym, als zu *B. pubescens* Spach. gezogen, gestrichen werden müsse. VI. *Echinopsis amoenissima* Wndr. Eine Mittelform zwischen *E. Zuccariniana* und *E. multiplex*, eine Ueber-

Digitized by Google

gangstufe von der einen zur andern ausdrückend. Gegen die „heut zu Tage so beliebte Bastardmacherei" spricht sich der Verf. hierbei sehr entschieden aus. VII. *Edwardsia myriophylla* Wndr. in Linnaea V. 2. p. 201 ff. Der Verf. konnte nie vollkommene Früchte und Samen untersuchen, und zweifelt auch, dass die anderwärts in einem Samenverzeichnisse von 1851 angebotenen Samen ächt waren. VIII. *Epilobium denticulatum* Wndr. Schon im Samenverzeichnisse des Marburger Gartens von 1824 (nicht 1825 oder 1826, wie fälschlich angegeben wird) stellte der Verf. diese Art auf, die 1825 auch als *E. crassifolium* Lehm. und 1826 als *E. Fleischeri* Hochst. auftauchte. Das gleichnamige *E. denticulatum* Ruiz. et Pav. ist synonym mit *E. juncifolium* Forst., zu welchem es auch Sprengel brachte, während De Candolle, mit Hintansetzung der Forsters'chen Priorität, ohne allen Grund das entgegengesetzte Verfahren einschlug. IX. *Genista elata* Wnd. Obschon seit dem Jahre 1841 bestehend, wurde sie doch 1846 von Koch mit der neuen Benennung *G. elatior* aufgeführt. X. *Polyporus cochleariformis* Wndr. Entwickelte sich an einem im Lohbeet des Warmhauses eingesenkten Kübel von Eichenholz, worin eine *Musa paradisiaca* blühte, und glich einem mittelgrossen Suppenvorleglöffel, der Farbe nach wie aus dem frischesten Ahorn- oder Lindenholz geschnitzt. Leider konnte der Verf. noch nicht dazu gelangen, die davon angefertigte Abbildung erscheinen zu lassen. XI. *Lathyrus mexicanus* Wndr. in Ind. sem. hort. Marb. 1839. wurde von Walpers zwar mit des Verf. Diagnose, aber unter fremder Autorität in dem Repert. bot. syst. aufgeführt, was der Verf. hier berichtigt. Die Pflanze hat sich durch 15jährige Cultur als eine besondere Art, nicht als blosse Form von *L. tingitanus* herausgestellt und kommt auch im freien Lande gut fort, wo die Blüthenstiele meist zweiblüthig werden. XIII. *Ribes Callibotrys* Wendr. (nicht Wendl., wie Steudel irrig schreibt). Der Verf. vergleicht denselben mit dem zunächst verwandten *R. petraeum*, und gibt dann von ersterem folgende erweiterte Phrase: *R. Callibotrys* Wndr. Traube hängend, dicht vielblüthig; Spindel dicht behaart; Kelch glockig, mit flachen, rundlichen, gewimperten, röthgescheckten Zipfeln; Blumenblätter klein, stumpf, weisslich; Blätter beiderseits behaart, 5lappig; Lappen zugespitzt, tief eingeschnitten, ungleich spitzgezähnt, gewimpert. ♄. Vaterland? vielleicht Nordamerica.

Möge dem unermüdet thätigen Verf. die Freude werden, künftig nicht blos Bruchstücke, sondern die von ihm vorbereiteten Werke in extenso erscheinen zu lassen. Die specielle Pflanzenkunde dürfte sich dabei auch mancher schätzbaren Berichtigung und Erweiterung zu erfreuen haben. F.

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr in Regensburg.

Digitized by Google

… FLORA.

№ 20.

Regensburg. 28. Mai. 1853.

Inhalt: ORIGINAL-ABHANDLUNGEN. v. Martius, Bemerkungen über die wissenschaftliche Bestimmung und die Leistungen unserer Gewächshäuser. X Brief. — REPERTORIUM FÜR DIE PERIODISCHE BOTANISCHE LITERATUR. No. 34—40. — VERKEHR der k. botanischen Gesellschaft.

Bemerkungen
über die wissenschaftliche Bestimmung und die Leistungen unserer Gewächshäuser, von Hofrath Dr. v. Martius, in Briefen an den Herausgeber.

Zehnter Brief.

Es gibt grosse Wunder um uns her, aber eines der staunenswürdigsten, zur Zeit undurchdringlichsten bieten uns die Drillinge: Licht, Wärme und Schatten. Ich nenne sie Drillinge, weil die drei immer und überall mit einander erscheinen. Aber es sind Drillinge ganz besonderer Art: Licht und Wärme gehen nicht blos immer Hand in Hand mit einander, in einer und derselben Richtung; sie sind sogar an einander, ja in einander hineingewachsen, so dass noch kein Sterblicher hätte genau die Linie zeigen können, wo Bruder Licht aufhört und Bruder Wärme anfängt; noch mehr, es ist in vielen Fällen wahr, dass dieser in jenem steckt. Der dritte Bruder dagegen, der Schatten, ein wesenloses Ding der Negation, von nur bedingtem Dasein, ist auch innigst mit den andern verwachsen, aber, wie jene berühmten siamesischen Zwillinge, von Hinten. Er kommt nur zum Vorschein, wo ein undurchsichtiger Körper seinen Brüdern den Weg verlegt. Ungesehen tritt er mit ihnen durch das feinste Nadelöhr, wie durch das weiteste Kirchenthor, so oft aber, gleichviel in welch' einer Richtung, diesen ein Hinderniss entgegensteht, ist er auch da. — Genug der Bilder, die sich bei der Betrachtung jener wunderbaren, so veränderlichen Dynamiden unserer Phantasie so leicht darbieten!

Was wir hier, vom botanischen Standpunkte aus, anerkennen müssen, ist der Umstand, dass das Pflanzenreich nicht blos auf Licht

Digitized by Google

und Wärme, dass es auch auf deren Verneinung im Schatten angewiesen ist. Ich habe hier nicht jene Milliarden winziger Wesen, die in der Dunkelheit des feuchten Erdbodens wohnen, die Diatomeen, im Auge, womit Ehrenberg's scharfsichtiger Fleiss, wenn auch nicht in Aller Meinung das Thierreich, so doch die Wissenschaft rühmlichst bereichert hat; auch an die lichtlosen Grubenpflanzen aus der Reihe der Pilze will ich hier gar nicht erinnern. Aber die grüne Pflanzenwelt steht, wie ich schon in meinem zweiten Briefe bemerkt habe, zu Licht und Schatten in einem so mannichfaltigen Verhältniss, dass wir nicht umhin können, gewisse Resultate aus Beobachtungen der freien Natur mit den Einrichtungen des Gewächshauses in Beziehung zu setzen.

Die rationelle Forstcultur bringt das Bedürfniss der einzelnen Holzarten für Licht und Schatten beim forstlichen Betriebe mehr und mehr in Anschlag. Ein neuer Schriftsteller, Gustav Heyer *), stellt folgende Scala von den schattenertragenden bis zu den lichtbedürftigen Forstbäumen auf:

Fichte, Weisstanne,
Buche, Schwarzkiefer,
Linde, Wallnuss, edle Kastanie, Hainbuche,
Eiche,
Esche,
Ahorn, Obstbaum, Erle, Ruchbirke,
Weymouthskiefer,
Gemeine Kiefer,
Rüster,
Weissbirke, Aspe,
Lärche.

Als Kennzeichen für das Verhalten dieser in der Forstwirthschaft wichtigen Holzarten gegen Licht und Schatten nimmt er „den dichteren oder lichteren Baumschlag, das Maas der Fähigkeit unterdrückter Stämme und Aeste, längere Zeit sich lebend zu erhalten und des Vermögens junger Pflanzen, im Schatten von älteren Bäumen zu gedeihen, an. Diejenigen Holzarten, welche dichte Kronen bilden, bedürfen offenbar weniger Licht, als solche mit lichterem Baumschlag; denn von ersteren erhält ein Blatt im Innern der Krone eine geringere Menge Licht; wenn es nun trotzdem vegetirt, so beweist diess, dass es weniger Licht zu seinem Bestande nöthig hat."

*) Das Verhalten der Waldbäume gegen Licht und Schatten. Erlangen. 1852. 8. S. 8.

Digitized by Google

Der Verfasser beurtheilt übrigens die Lichtbedürftigkeit der Holzarten nicht nach ihrer Belaubung im freien Stande, sondern im geschlossenen Wald.

Während die Erwägung dieser Verhältnisse wesentliche Fingerzeige für die Cultur- und Betriebsarten der verschiedenen Forstbäume in verschiedenen Localitäten gewährt, zeigt sich auch, dass die Abhängigkeit der einzelnen Arten von Licht und Schatten bis zu einem gewissen Grade durch andere Verhältnisse aufgehoben werden kann. So „gedeiht die lichtbedürftige Pflanze auf kräftigem oder gut bereitetem Boden milder Lagen auch noch im Schatten. So kann sie in feuchten Oertlichkeiten mitunter Schatten in einem Grade ertragen, den sie in trocknen Lagen nicht aushalten würde. In der milden, mit dem fruchtbarsten Lehmboden ausgestatteten Wetterau kommen unter den Obstbäumen auf dem Felde Kartoffeln und Cerealien so freudig fort, als ob der Schatten der Bäume gar nicht vorhanden wäre; etwas weiter nördlich, bei Giessen und Marburg, wo die Qualität des Bodens sich verringert, sind die Schirmflächen unter den Bäumen kahl. Im Gebirge, wo man neben einer nebelfeuchten Luft häufige Regen antrifft, weicht das Verhalten der Holzarten gegen Licht und Schatten wesentlich von dem in der Ebene ab."*) Man erzieht dort auch auf lichten Höhen leicht Fichten und Tannen, diese vorzüglich schattenertragenden Bäume, denen Nebel und bewölkter Himmel den Schatten der Mutterbäume ersetzen. Dabei kommt auch in Erwägung, dass die Gebirgsabhänge der Nordseite nicht selten mehr Humus darbieten, als jene der Südseite, wo er schneller zersetzt und verflüchtigt wird (was man am allermeisten in Tropenländern wahrnimmt, wo oft die herrlichsten Urwälder nur eine sehr dünne Humusschichte darbieten. Vergl Mart. Flora Bras. explic. tabul. physiogn. VIII. p. XX.) Auch Feuchtigkeit und die dieselbe zurückhaltende Moosdecke kommt dabei in Rechnung.

Es ist möglich, ja sogar wahrscheinlich, dass die oben angeführte Scale über das Abhängigkeitsverhältniss gewisser Bäume von Licht und Schatten sich nicht überall gleichheitlich bewähre.**) Diess beeinträchtigt aber den Satz im Allgemeinen nicht, und der Forst-

*) Heyer, a. a. O. S. 9.

**) Zwei hocherfahrene bayerische Forstmänner, Hr. Bar. v. Raesfeldt und Hr. Mördes, stellen die Scala der Lichtbedürftigkeit der von Heyer aufgeführten Holzarten folgendermassen auf: Weisstanne, Buche, Schwarzkiefer, Fichte, Linde u. s. w., Esche, Ahorn u. s. w., Eiche, Weymouthskiefer, gemeine Kiefer, Rüster, Weissbirke, Aspe, Lärche.

Digitized by Google

wirth wird ihn um so mehr beherzigen, je mehr er Einseitigkeit zu vermeiden und alle übrigen Momente in seinen Calcül aufzunehmen gewohnt ist. So wird er z. B. bei der Cultur der Lärche nicht blos daran denken, dass sie der lichtbedürftigste Baum ist, sondern dass sie auch eine kühlere Temperatur und eine enge jährliche Vegetationszeit verlangt. Gleichzeitige Einwirkung von viel Licht und von einer niedrigen Temperatur lässt sich im Thale schwer verbinden, darum sind die Nordabhänge mancher Alpenthäler im Dauphiné dicht mit Lärchen bestanden, während man den Baum auf der Südseite nur selten findet. *)

Wenden wir aber nun diese in der freien, vaterländischen Natur gemachten Wahrnehmungen auf unsere Gewächshäuser an, so ist wohl nicht zu zweifeln, dass die tropischen Baumarten eine eben so mannichfaltig abgestufte Abhängigkeit von Licht und Schatten besitzen, wie unsere einheimischen, und dass wir auch in diesem Verhältnisse eine gradweise sehr verschiedenartige Behandlung eintreten lassen sollten. Von den wesentlichsten Verschiedenheiten des Tropenwaldes rücksichtlich seiner bald mehr, bald weniger Licht beanspruchenden Arten habe ich bereits im zweiten Briefe gesprochen. Ich will hier noch daran erinnern, dass man auch in Tropenländern eine Umwandlung der Bestände, wenn auch nicht nach den Grundsätzen unserer Forstwirthschaft, vornimmt, wobei die Abhängigkeit vom Licht eine Rolle spielt. Wenn man nämlich den Urwald abtreibt, die Fläche aber sich selbst überlässt, so tritt eine von der früheren verschiedene Waldvegetation auf, die sich wesentlich durch die Lichtfreudigkeit ihrer Glieder charakterisirt, und in dem Grade erst, und zwar sehr spät, zu dem ursprünglichen Walde zurückgeführt wird, als die lichtbedürftigsten Glieder unter zunehmender Beschattung wieder verschwinden. Aber freilich fehlen uns zur Zeit noch genaue Wahrnehmungen über das Verhalten der einzelnen tropischen Baumarten. Der Cultivateur, der gründlich zu Werke gehen und nicht nach dem Schlendrian einer herkömmlichen Verfahrungsweise handeln will, muss sich daher für's Erste noch mit den Fingerzeigen behelfen, die in den Nachrichten von Boden, Klima und Vegetationsbeschaffenheit der einzelnen Länder gegeben sind.

Bei diesem fühlbaren Mangel specieller Thatsachen bedürfen wir aber nur um so mehr die richtige Einsicht in die Wirkungsweise des Lichts auf die Pflanzen, und das hat seine Schwierigkeit eben wegen der Complexität des Lichtes. Daher zieht sich der Be-

*) De Candolle, Physiologie végétale. III. S. 1135.

Digitized by Google

taniker nach einer genügenden Belehrung in den Büchern noch vergeblich um. Ueber Licht- und Wärmeentwicklung aus den Pflanzen hat jede Pflanzenphysiologie ein mehr oder minder ausführliches Kapitel. Aber auf die Fragen: was bewirkt das Licht an sich, als leuchtende Weltkraft, bei den Pflanzen? — in wiefern ist der Leucht-Effect vom thermischen und chemischen verschieden? darauf vermisst man eine genügende Antwort.

Die Schwierigkeit liegt zunächst darin, dass das Licht als leuchtende Kraft nur in so weit begriffen werden kann, als es unser Sehorgan affizirt. Hätten die Pflanzen auch solche Organe, wie die höheren Thiere sie haben, so könnten wir über ihre Augen und über die Leistungen derselben nach physikalischen Gesetzen experimentiren, wir könnten die Wirkung nach Qualität, Quantität und Zeit ebenso messen, wie wir es bei jenen thun. Man schreibt vielen niedrigen Thieren Augen zu, aber sie haben kein lichtbrechendes Medium, das Bilder von Gegenständen erzeugen könnte. Man nennt Pigmentflecke „Augen" und die Einen Zoologen halten sie wegen der constanten Oertlichkeit und weil sie Zusammenhang mit dem Nervensystem des Thiers zu haben scheinen, unbedingt für ein Sehorgan, während Andere dieselben Wesen für augenlos, ja manche gar nicht für Thiere erklären. Bei den Quallen kommen sogenannte Augen als Pigmentgruppen mit kalkigen Krystallisationen vor, und die letzteren werden von manchen Zoologen für Gehörknöchelchen ! gehalten. Andere Thiere sollen der Retina entsprechende Punkte haben, durch die sie, wenn nicht sehen, so doch Licht und Dunkelheit unterscheiden mögen. So schwer ist es schon bei den Thieren, die Brücke aufzufinden, auf welcher das räthselhafte imponderabile Licht zum Organismus zu gelangen hätte.

Da mag denn der Botaniker um so mehr entschuldigt sein, wenn er über die Einwirkung des Lichts als leuchtende Potenz auf die Gewächse nicht viel vorzubringen wagt. Was man an den Pflanzen „Augen" nennt, sind, wie wir bald sehen werden, allerdings diejenigen Theile, welche eine sehr wesentliche Beziehung zum Licht als Leuchtkraft darstellen, ja vielleicht am meisten von allen Theilen darstellen; aber diese Beziehung ist, meiner Ansicht nach, nur in so weit anzuerkennen, als die Knospe die Wachsthumsbewegung in sich aufnehmen soll. Und, füge ich weiter hinzu, wenn eine solche Beziehung statt findet, so ist sie vielmehr als eine mechanische Wirkung zu betrachten. — Sie halten diese Aeusserung für eine Ketzerei; — wie, rufen Sie aus: sollte das Licht nicht ein allgemeiner Reiz für das Gewächs sein? — Wirkt das

Digitized by Google

Licht auf diese grünen und blinden Taubstummen, die Pflanzen, nicht eben so, wie es auf die vielfach gefärbten, ebenfalls augenlosen und taubstummen niedrigen Thiere wirkt? — Hat Treviranus nicht Recht, wenn er annimmt, dass das Licht gleichsam die Innervation in den pflanzlichen Organismus darstelle? *) — Ist nicht die gradweise Verschiedenheit, in welcher die Pflanzen im Lichte vorkommen, so dass diese nur im directen Sonnenstrahl gedeihen, jene nur im Schatten oder an der Nordseite, ein Beweis, dass die Gewächse das Licht, diesen leuchtenden Weltfactor, als solchen bedürfen? — Redet nicht auch die Succession von Licht, deren jede Pflanze je nach ihrem ursprünglichen Vaterlande und Standort bedürftig ist, der Ansicht das Wort, dass das Licht ein allgemeiner und unmittelbarer Factor für das vegetabilische Leben sei? — Haben nicht die verschiedenen Bewegungen, welche wir an der Pflanze wahrnehmen, eine directe Beziehung zur Leuchtkraft, abgesehen von der Wärme? —

Mit der letzten dieser Fragen berühren Sie den Punkt, worauf es meiner Ansicht nach zumeist ankommt. Das Licht, als uns leuchtend erscheinende Potenz, ist allerdings ein nothwendiger Lebensreiz für die Pflanzen, obgleich sie es nicht sehen; es wirkt aber als ein solcher Reiz in so weit und insoferne als die Pflanze ein Bewegliches ist und sein muss.

Wir wollen, um meinen Satz durch den einfachsten Ausdruck eines leicht anzustellenden Experimentes zu erläutern, auf eine häufig von Andern und auch von mir gemachte Beobachtung zurückgehen. In einem tiefen dunkeln Keller liege ein Haufen auswachsender Kartoffeln, mit den allgemein bekannten Augen, oder oft sonderbar gestalteten Sprossen. Lässt man durch eine runde Oeffnung einen Lichtbüschel in denselben dringen, der bei einem gewissen Sonnenstande fast bis zur Hintermauer, wo die Kartoffeln lagern, hinreicht, so werden alle Sprossen alsbald sich gegen jene Lichtquelle hinstrecken, in Längewachsthum auffallend zunehmen, und gegen die Lichtöffnung hinwachsen, am kräftigsten und schnellsten jene, welche sich dem gegen S. liegenden Lichte gerade gegenüber befinden. Was ist die Wirkung, welche das Licht hier äussert, obgleich die Kartoffeln nicht davon berührt werden, sie also weder eine thermische (der Keller wird in seiner Temperatur durch jenen Lichtbüschel

*) Das Licht gehört zu den allgemeinsten Reizen. Es scheint das Nämliche für die Pflanzen, was der Nerveneinfluss für die Thiere ist, ein Lebensreiz, der für einige Verrichtungen unmittelbar, für andere mittelbar erregend, für alle aber nothwendig ist. Physiologie II. S. 664.

Digitized by Google

kaum afficirt) noch eine chemische sein kann. Es ist Wachsthum. Wachsen aber ist eine Art organischer Bewegung. Die Pflanze konnte vom Licht nur dadurch zu diesem Wachsthum bestimmt werden, dass das Licht, um im Sinne der Anti-Newtonianer zu reden, hier nach jeder Richtung seine Wellensysteme bethätigend, den Aether in Schwingungen versetzte, welche die bewegungsfähigen Keime afficirten, und nun die organische Gegenbewegung im Wachsthumsprocesse hervorriefen. Der Pflanze ist der Trieb eingeboren, sich gegen die Aetherbewegungen hinzubewegen, gleichsam die Aetherwellen senkrecht zu durchschneiden. Tausend Wahrnehmungen, die wir bald mit ähnlichem Ausschlusse anderer Einwirkungen bald neben denselben täglich machen, belehren uns von diesem insitus amor des Gewächses, zum Lichte sich hinzubewegen. Die physische Reaction der Pflanze gegen die unendlich kleine Quantitas motus des vom Licht bewegten Aethers ist dieser proportional, also auch unendlich klein, — schwerlich wird man die einzelnen Zellen je wachsen sehen; — nichts desto weniger gehört dieser Vorgang, sofern er sich auf ein im Raum Bewegliches bezieht, in das Gebiet der Mechanik. So halte ich denn das Wachsthum in seinem, vom Licht bedingten, einfachsten Act für eine, wenn Sie wollen, durch eine Erschütterung hervorgebrachte Lebensäusserung.

Es folgt aber aus dieser Betrachtung, dass:

1) das Licht, als Leuchtkraft, kein allgemeiner Reiz (wenigstens der höheren, aus mehreren Zellen bestehenden Pflanzen), — dass es

2) keine unmittelbare, sondern nur eine durch das Medium der Atmosphäre oder des Wassers (des Aethers) vermittelte Wirkung ausübe; und dass,

3) da die thermischen und chemischen Effecte des Lichtes ohnehin immer nur vom Quale der Materie abhängen, das Licht wie nicht als ein allgemeiner, so auch nicht als ein unvermittelter (directer) Lebensreiz für die Pflanze zu betrachten sei.

Will man die hier in Rede stehende reine Lichtwirkung eine physikalische nennen, so ist dagegen nichts zu erinnern, ausser dass es eben eine organisch-physikalische Wirkung ist.

Ich darf aber wohl wiederholt erwähnen, dass die Pflanze das Licht nicht sieht, dass also das Licht nur als das den Aether Bewegende jene Bewegung des Wachsthums hervorruft, und es somit für die Pflanze allerdings ein dunkles Licht giebt. Dasjenige Licht aber, welches wir sehen und empfinden, wirkt auf

Digitized by Google

das Gewächs nur als ein mittelbares: denn, indem es die Pflanze bescheint, wirkt es thermisch oder chemisch, d. h. durch Vermittelung der in der Pflanze selbst erzeugten Reaction.

Sie sehen, mein Freund, dass das Resultat, bei welchem wir anlangen, jenem Satze der Physiker begegne: dass nur ein verhältnissmässig geringer Theil des Lichtstrahls leuchte. Und weiter kommen wir damit auf die Annahme, dass das Licht überhaupt kein unmittelbarer, d. h. kein durch nichts in- oder ausserhalb der Pflanze vermittelter Lebensreiz sei. Die Frage: wirkt das Licht als ein rein dynamischer Factor auf das Gewächs, indem es eine erhöhte Lebensthätigkeit in ihm hervorbringt, ohne irgend eine chemische oder mechanische Reaction, also ohne irgend eine einseitige, örtliche Veränderung in der Qualität der Pflanze? müssen wir also, auf den Erfolg unserer Untersuchung hin, verneinen. Diesem anscheinenden Paradoxon stehet denn auch die Erfahrung von den zahlreichen Plantis aphotistis, die ohne Licht leben, zur Seite. Mehrere Pflanzenphysiologen beantworten sie übrigens in entgegengesetztem Sinne, bald bejahend, bald verneinend. Unser vortrefflicher Freund Treviranus scheint sie nach der oben angeführten Aeusserung zu bejahen. Doch vielleicht nur unter der Voraussetzung, dass vom Licht die Rede sei, sofern es direct auf die Pflanze fällt, wo also die Dazwischenkunft eines Mediums nicht Statt findet. In diesem Fall trennt er aber die thermische und chemische Wirksamkeit nicht von der eigentlichen Lichtwirkung. Meyen*) dagegen spricht sich geradezu dahin aus, dass „das Licht auf alle Bewegungen der Pflanzen (und darunter müssen wir ja doch wohl auch das Wachsthum begreifen) nur mittelbaren Einfluss habe."

Die Thiere, welche Nerven besitzen, sind der unmittelbarsten Einwirkung aller sogenannten Imponderabilien unterworfen. Elektricität, Magnetismus, Licht bringen auf sie Effecte hervor, die man, da sie die ganze Organisation direct ergreifen und nicht Correlate von Ablenkung (Brechung) oder von chemischen Veränderungen sind, in der That allgemeine und unmittelbare Lebensbewegungen nennen kann. Von solchen Bewegungen ist nur ein kleiner Schritt bis zu rein psychischen Einflüssen und zu einer Reaction, welche jenseits der Grenze des Stofflichen liegt. Darum gestehen wir allen Thieren, zumal denen, an welchen wir ein Nervensystem oder dessen Analogon nachgewiesen haben, eine Psyche im engern und gemeinen Sinne zu.

*) Neues System der Pflanzenphysiologie III. S. 572.

Digitized by Google

Wie ganz anders verhalten sich die Pflanzen! Nerven fehlen ihnen, eine nervöse Atmosphäre ist noch durch keine Thatsache bei ihnen constatirt. Ob ihr Zellgewebe einer Erregbarkeit fähig sei, welche sich ohne Vermittelung des Chemismus (ohne Stoffwandel) rein dynamisch kund thue, ist höchst problematisch. Was mich betrifft, so glaube ich nicht an eine solche psychische Begabung der Pflanze. Was ich „Pflanzenseele" nenne, geht vollständig auf im „Formtrieb", ist immer an ihre Materie, an deren Bewegung und Stoffwandel gebunden, ist bedingt von jenen Dynamiden, unter deren Einfluss sie Wachsthums- und Fortpflanzungsbewegungen vernimmt. Sie wirkt unter diesen äussern Factoren mit Entschiedenheit, mancherlei Schwierigkeiten überwindend, einem oft fernen Ziele entgegen, sie wird dahin mit instinctiver Zweckmässigkeit getrieben. Aber eine Receptivität für einen rein-dynamischen Reiz, welche sich ohne irgend eine materielle Veränderung in der Bewegung (mechanisch, physikalisch) oder im Stoffe und Stoffwandel (chemisch) zutrüge, ist in der Pflanze nirgends zu finden und anzuerkennen. Folgerecht muss ich daher auch annehmen, dass sie, nicht blos des Sehorgans, sondern überhaupt des Nervensystems entbehrend, mit dem Licht, als leuchtender Potenz, nur in so fern zu schaffen habe, als das Licht, das wir Menschen sehen, andere Qualitäten und Effecte in sich einschliesst.

Ich höre Sie fragen, ob denn alle jene vielartigen Bewegungen, welche wir an den Blättern und Blüthen wahrnehmen und seit Linné mit dem Namen des Pflanzenschlafes bezeichnen, nicht im directen Widerspruche zu den geäusserten Ansichten stehen? Darauf die Antwort: im Gegentheil, sie reden ihnen geradezu das Wort.

Jene sogenannten Schlafbewegungen treten am entschiedensten unter Vermittlung der Insolation hervor. Die Insolation aber ist ja gerade derjenige Act des Lichtstrahls, mit welchem thermische und chemische Reaction der Pflanze nothwendig gegeben ist. Der Schluss auf die Causalität des leuchtenden Antheils im Lichtstrahle auf den Pflanzenschlaf, als dessen einzige Ursache, wäre wahrlich sehr gewagt. Allerdings verändern viele Gewächse die Stellungen ihrer Blätter, Blüthen und Blüthentheile bei Tag und bei Nacht. Wir nennen sie darum Tagschläfer und Nachtschläfer. Ob sie aber dabei als Photoskope oder als Thermoskope wirken, das ist noch sehr die Frage. Es liegt ein sonderbarer Widerspruch in der Annahme, dass die augenlosen Pflanzen auf das Licht als leuchtende Potenz reagiren sollten und nicht als zu bindende, im Thermismus und Chemismus von ihnen selbst umzuwandelnde Potenz. Dem ent-

Digitized by Google

sprechend finden wir auch, dass diese Gewächse bei höherer, jene bei niederer Temperatur, wieder andere bei verschiedenen hygroskopischen Zuständen mit Schlaf und Wachen wechseln.

Bei den interessanten Erscheinungen des Pflanzenschlafes wirkt gar Vielerlei zusammen. Demnach haben auch die Forscher die Ursache auf ganz verchiedenen Seiten gesucht: Parent und Bonnet in der erhöhten Feuchtigkeit der Atmosphäre, Linné in der Temperaturverminderung der Nacht, Hill und mehrere der Neueren (zumal unter Berufung auf De Candolle's berühmtes Experiment mit der im Keller durch Lampen erleuchteten Mimosa) im Licht. Der eigentliche Pflanzenschlaf aber und ebenso das Eröffnen und Schliessen der Blüthen, sind ohne Zweifel, wie Treviranus *) sagt: Wirkungen des Lebens selbst. Ich liebe sonst gerade nicht, nach Analogien zwischen Pflanzen- und Thierleben zu suchen; aber in allen jenen Bewegungen, von welchen hier die Rede ist, findet doch wohl Analogie mit dem Thiere Statt. Der geistreiche E. Meyer hat ohne Zweifel Recht, wenn er an der Analogie zwischen beiden Reichen in dieser Beziehung festhält. Wie der Mensch und die Thiere zu verschiedenen Zeiten schlafen, thun es auch die Pflanzen. Das Gewächs ist ein so sehr in die Periodicität gebautes Wesen, dass wir den Rhythmus in seinen Lebenshandlungen eben so wenig seiner inneren Autonomie absprechen dürfen, als seinem Aufbau zu stufenweise hervortretenden Organen.

Auch die unperiodischen Bewegungen der Mimoseen, anderer Leguminosen, der Oxaliden u. s. w. hat noch Niemand ausschliesslich und unbedingt auf den Lichteinfluss zurückführen können. Dass die in einem heissen Treibkasten ausgebreitete Sinnpflanze in dem Augenblicke, als der Deckel geöffnet wird und kühlere Luft eindringt, sich faltet und niedersenkt, ist eine allbekannte Thatsache. Noch viel weniger glückt es, die sogenannten willkürlichen Bewegungen des *Desmodium gyrans* und *gyroides* durch Lichteinfluss zu erklären **) Was endlich die merkwürdigen Bewegungen der Schwärmzellen der Algen, der Oscillatorien und anderer Algen betrifft, so sind wir zur Zeit noch nicht im Stande, irgend eine Ursache derselben anzugeben.

Die bisherigen Untersuchungen scheinen mir so ziemlich die Grenzen festzustellen, innerhalb welcher wir dem Lichte als leuch-

*) Physiologie II. 755.

**) Diese Bewegung ist ganz unabhängig von Luft, von Tag und Nacht, und wird nur beschleunigt durch Wärme und üppiges Vegetiren der ganzen Pflanze. Schleiden, wissenschaftl. Botanik. 3. Aufl. II. 552.

Digitized by Google

tenden Factor (welchen die Pflanze nicht durch Nerven oder Sehwerkzeuge, sondern als den Aether bewegendes Agens empfängt) einen Einfluss auf die Vegetation mit Sicherheit zuschreiben dürfen. Es sind also jene Erscheinungen, in welchen die Bewegungen der Pflanzen mit dem einfachen Acte des Wachsthums zusammenfallen. Das Licht, so ferne es von uns als leuchtend wahrgenommen wird, sollizitirt das Gewächs zum Wachsthum (rüttelt es gleichsam in kleinen Wellenbewegungen dazu auf.) Wenn sich die in der Dunkelheit befindliche Pflanze gegen das (uns) leuchtende Licht wachsend hinbewegt, so hat sie eine dunkle Lichtaction empfangen und reagirt gegen das leuchtende Licht per actionem in distans. Alle andern Effecte des Lichts, durch Insolation oder Aufnahme reflectirter Strahlen, sind Reactionen in contiguum.

Die Betrachtung der letzteren steht mit dem Gewächshause in unmittelbarer Beziehung. Darüber muss ich Ihnen, mein geschätzter Freund, noch einen Brief schreiben (erschrecken Sie nicht!); und ich werde nun meine Meinung über die Bedeutung und Wichtigkeit des Lichtes um so leichter und deutlicher entwickeln können.

Repertorium

für die periodische botanische Literatur der zweiten Hälfte des neunzehnten Jahrhunderts.

(Fortsetzung.)

*34.) Giornale botanico italiano compilato per cura della sezione botanica dei congressi scientifici italiani da Filippo Parlatore, Professore di Botanica etc. Firenze per la societa typografica. 8.

1851. (Anno II. fasc. 9.)

F. Parlatore, Flora Palermitana ossia descrizione delle piante che crescono spontanee nella Valle di Palermo. S. 165. 166.

F. Parlatore, sopra un nuovo scopo a cui potrebbe destinarsi una parte dei giardini botanici. S. 167—175.

Frammenti lichenografici di un lavoro inedito del Cav. Prof. G. De Notaris su alcuni genere delle Parmeliaceae. S. 176—200.

M. Tenore, sulla Hypocyrta perianthomega e sulla Psychotria trichotoma. S. 200—203.

Ph. Parlatore et Ph. Barker Webb, Florula aethiopico-aegyptiaca sive Enumeratio plantarum quas ex Aethiopia atque Aegypto Musaeo Regio Florentino misit Antonius Figari M. D. S. 204—227.

1852. (Anno II. fasc. 10-11-12.)

G. Gasparrini, observazioni diagnostiche e morfologiche sopra alcune specie di zucche coltivate. S. 228—241.

Digitized by Google

G. Gasparrini, proposta di un nuovo genere di piante appartenente alla famiglia delle cucurbitacee. S. 242—246.
L. Rota, prospetto delle piante fanerogame finora ritrovate nella Provincia di Pavia. S. 247—292.

35.) Nuovi Annali delle scienze naturali di Bologna. Serie III.

Tom. III. 1851.

Trevisan, della proposta identita specifica dei licheni riuniti dallo Schaerer sotto il nome di Lecidea microphylla. S. 452—465.

Tom. V. 1852.

Massalongo, animadversio in Lecideam Bolcanam Cyrii Pollinii. S. 283—287.
Bianconi, relazione sopra l'opera del Dr. Massalongo intitolata „sopre le piante fossili dei terreni terziarii del Vicentino." S. 287. 288.
Massalongo, Sporodictyon novum lichenum genus. S. 393—401.
Zanardini, relazione intorno alla Flora Dalmatica de Prof. De Visiani. S. 441—448.

Tom. VI. 1852.

Massalongo, nota sopra due frutti fossili del Bacino lignitico di Lette. S. 253—259 (mit 1 Taf.).
Massalongo, breve revista dei frutti fossili di Noce e descrizione di due nuove specie. 8 pag. (mit 1 Taf.).

*36.) Annalen der Physik und Chemie. Herausgegeben zu Berlin von J. C. Poggendorff. Leipzig, Verlag von J. A. Barth. 8.

84. Band. 1851.

C. Schulz-Fleeth, über die unorganischen Bestandtheile einiger Wasserpflanzen. S. 80—101.

86. Band. 1852.

Göppert, über die Bildung der Steinkohle. S. 482—484.

87. Band. 1852.

R. Ludwig und G. Theobald, über die Mitwirkung der Pflanzen bei Ablagerung des kohlensauren Kalks S. 91—107.
H. Eichhorn, über das Fett der Kartoffeln. S. 227—245.

88. Band. 1853.

C. Schulz-Fleeth, über die Aufnahme der unorganischen Salze durch die Pflanzen. S. 177—197.

37) Jahrbücher der königl. preussischen staats- und landwirthschaftlichen Akademie Eldena. Greifswald. 8.

Band II. 1850—1851.

E. Fries, über die Ursachen der Kartoffel-Seuche. Aus dem Schwed. von Prof. Hornschuch. S. 145.

Digitized by Google

Dr. E. John, über das Köpp'sche und Wolff'sche Samen-Düngungsmittel. S. 166.

Jörgensen, Untersuchung des Verhältnisses der Stoffe in den Nahrungsmitteln und den Excrementen eines Hammels. (Chemische Analyse des als Futter verbrauchten Eldenaer Heues). S. 184.

C. Trommer, die Kartoffel als Nahrungsmittel und in ihrer Anwendung zur Brennerei und Stärkefabrication. S. 243—265. 342—366. Schluss in Band III. S. 107.

Band III. 1852. 1853.

E. Segnitz, Versuch mit Köpp's Samen-Düngungsmittel. S. 47.

O. Rohde, Rübenversuch mit und ohne Bickes Düngung. S. 53.

Derselbe, Versuch mit dem Wolff'schen Samen-Düngungsmittel. S. 55.

J. Münter, Burmeister, Holst u. Tannes, Anbau-Versuche mit dem Vogelfuss (Serradella, Ornithopus sativus). S. 65.

J. Münter, Maisbau-Versuche während der Jahre 1849—51 ausgeführt. S. 75.

C. Trommer, über die Wirkung des Knochenmehls als Düngungsmaterial auf Erbsen. S. 88.

Derselbe, über den Einfluss des specifischen Gewichtes eines Samens auf die zukünftige Pflanze. S. 92.

Derselbe, über den Einfluss des Behäufelns auf Kartoffeln. S. 95.

Derselbe, über die Wirkung des Guano im Vergleich zu der des Kuhmistes auf Runkeln. S. 103.

J. Sterneborg, über den Ursprung des Torfs, seine Verbreitung und Nutzanwendung. S. 139—173.

O. Rohde, über den Anbau einiger Roggen-Varietäten S. 317.

*38.) Hedwigia. Ein Notizblatt für kryptogamische Studien. Herausgegeben von L. Rabenhorst. Dresden. Druck von Carl Ramming. 8.

1852.

Dr. F. Cohn, über den Protococcus crustaceus Kg. sp. Alg. S. 1—3.

A. Röse, Bemerkung über Bulbochaete setigera Ag. S. 4.

Dr. J. Itzigsohn, Bemerkungen zu Ulothrix cylindrocapsa Itz. S. 5—7. (mit Abbild.)

Derselbe, Spermatosphärien und Spermatozoen der Spirogyra arcta Ktz. S. 7. 8. (mit Abbild.)

Ders. Bemerkung zu Leda torulosa Al. Br. S. 9. 10.

B. v. Cesati, über die Vermehrung von Hydrodictyon utriculatum Roth. S. 10. 11.

F. Cohn, über Stephanosphaera pluvialis. S. 11—14.

1853.

L. R., Berichtigungen zu den Algen-Decaden. S. 15.

L. R., Erklärung der Tab. II. mit Spirogyra olivascens Rabenh., Sirosiphon pannaeformis Ktz., S. torulosus nov. sp. und Scytonema salisburgense Rabenh. S. 15. 16.

L. R., algologisches Curiosum (Einfluss der Dampfmaschinen auf die Flora). S. 16—18.

Digitized by Google

Itzigsohn, Bemerkung zu Rivularia gigantea Trentepohl. S. 18.
L. Rabenhorst, Oidium Chrysanthemi. S. 19—21. (mit Abbild.).
Dr. H. Riess, Typhula variabilis Riess. S. 21—23. (mit Abbild.).
Ders., über Byssocystis textilis. S. 23. (mit Abbild.).
Ders., Didymosporium pyriforme. S. 24.

*39.) Schweizerische Zeitschrift für Gartenbau, herausgegeben von Eduard Regel, Obergärtner. Zürich, Verlag von Meyer und Zeller. 8.

Neunter Jahrgang. 1851.

E. Regel, Cultur der Camellien. S. 2—16. (mit 1 Taf.).
Dr. Heer, Madeira und dessen Vegetation. S. 25—27.
E. Regel, Bemerkungen über empfehlenswerthe Pflanzen, welche im hiesigen botanischen Garten cultivirt werden. S. 28—31. 56—58. 72—74. 90 91. (mit 1 Taf.) 128—133. 146—148. 162—158.
Ders., über das Aussäen der Farrn und deren Befruchtungsorgane. S. 31—35. (mit Holzschn.)
Wohlfarth, Cultur der Verbenen. S. 41—55.
E. Regel, die Schlingpflanzen und deren Verwendung im Blumengarten. S. 65—72. 81—90.
Bechtel, über Camellien und deren Cultur. S. 97—111.
Wohlfarth, über die zweckmässige Verwendung von Gewächshauspflanzen in Blumengärten während des Sommers. S. 121—127. 137—146.
E. Rgel, über Befruchtungen. S. 153—156.
Ders., Hamburg und dessen Gärten. S. 157—162. 169—176.
v. Greyerz, über Anlage von Felsenparthien für den im Raum beschränkten Gartenfreund. S. 176—178.
E. Regel, Bemerkungen über Dielytra spectabilis DC. S. 178. 179.
A. Otto, Cultur der Gloxinien. S. 185—191.
E. Regel, Salpiglossis Warszewitzii Rgl. S. 191. (mit 1 Taf.).
v. Greyotz, über Anlage von Gärten. S. 192—194.
E. Regel, Cultur der Salpiglossis. S. 201. 202.
Ders., Epidendron Fuchsii Rgl. S. 202. (mit 1 Taf.).
Dr. Heer, Madeira, dessen Vegetation in Bezug auf periodische Erscheinungen. S. 202—212.

*40.) Verhandlungen des Vereins zur Beförderung des Gartenbaues in den Königl. Preussischen Staaten. Berlin. 4.

41. Lieferung. 1851.

H. Selle, Bemerkungen über die Kaiserlichen und Privat-Gärten St. Petersburgs und dessen Umgebung. S. 262—263.
G. v. Bobrinsky, über das Blühen der Gewächse. S. 264—275.
Dr. Werner, Beitrag zur näheren Aufklärung der Kartoffelkrankheit. S. 286—295.
G. A. Fintelmann, über Farrnsaaten und deren Pflege. S. 296—299.
C. Bouché, über chinesischen Hanf und Flachs-Arten. S. 300. 301.

Digitized by Google

J. Sickmann, Einiges über Cultur der Georginen. S. 310—320.
G. A. Fintelmann, Steingut-Blumentöpfe und ihre Anwendung bei Pflanzen-Culturen. S. 321—323.
Dr. Schultz-Schultzenstein, über die nährende Kraft des Wassers und über künstliche Bewässerung im Garten- und Feldbau. S. 354—396.
C. Bouché, verschiedene Bemerkungen in Bezug auf Pflanzencultur. S. 379. 380.
— —, über die Proliferation einer Agave pugioniformis. S. 386.
— —, über Vermehrung einiger Pflanzen. S. 387. 388.
— —, einige Erfahrungen bei der Pflanzencultur. 389—391.
D. Bouché, über Cultur tropischer Amaryllis und deren Bastard-Erzeugung. S. 392—393.
Dr. C. Koch, über die Physiognomie der Pflanzenwelt im nördlichen Oriente. S. 394—399.

42. Lieferung. I. Abtheilung. 1852.

Dr. Göppert, Beobachtungen über das Verhalten der Pflanzenwelt während der Sonnenfinsterniss am 28. Juli 1851. S. 45—47.
Dr. J. F. Klotzsch, Gutachten über eine Schrift von Dietz gegen die Kartoffelkrankheit. S. 54—58.
B. v. Fölkersahm, Mittheilungen über den Gemüse- und Gartenbau in Russland. S. 58—68.
A. Braun, über die Lorbeerbäume (Laurinen) der Gärten. S. 69—83.
C. Bouché, Anhang über die Behandlung der Laurinen. S. 84—86.
A. Braun, über Phytolacca esculenta, eine neue Gemüsepflanze. S. 87—93
G. A. Fintelmann, die Polmaise-Heizung S. 99—101.

42. Lieferung. II. Abtheilung. 1852.

F. Josst, über das Blühen der Renanthera coccinea und deren Cultur. S. 115. 116.
H. Sauer, Auszug einer briefl. Mittheilung von Hinkert über die Cultur der Gattung Sarracenia. S. 117.
C. Krüger, über verschiedene Bohnen-Sorten. S. 118—120.
Dr. v. Schlechtendal, Bericht über die im botan. Garten zu Halle mit dem unter der Bezeichnung Guinea-Korn erhaltenen Grassamen angestellten Cultur-Versuche. S. 124.
v. Daum, die Kartoffelkrankheit und die Traubenfäule in Ober-Italien. S. 149—152.
Dr. Klotzsch, Bemerkungen zu dem vorstehenden Aufsatze. S. 153—155.
C. Fintelmann, Bemerkungen zu demselben Aufsatze. 159—161.
Dr. C. A. Meyer, kurze Notiz über den Ullucus. S. 161. 162.
F. Stange, über die Anwendung des Lehms in Bezug auf die Cultur der Lehmpflanzen. S. 163—165.
C. Bouché, über den Einfluss und den Nutzen der Temperatur-Verschiedenheiten auf die Pflanzen der warmen Gewächshäuser während der Tages- und Nachtzeit. S. 176—181.
Görner, über Ausartung der Pflanzen. S. 204. 205.

Digitized by Google

Dr. L. Caspary, über die Verbreitung von Laurus nobilis in Grossbritannien. S. 210—215.

v. Bobrinsky, über die Wurzeln und ihren Einfluss auf das Blühen der Gewächse. S. 216—219.

43. Lieferung. 1852.

G. A. Fintelmann, über die lange Dauer des Weidenholzes im Freien S. 233. (Fortsetzung folgt.)

Anzeige der im Jahre 1853 bei der königl. botanischen Gesellschaft eingegangenen Beiträge.

(Fortsetzung.)

37) Zeitschrift des landwirthschaftlichen Vereins in Bayern. März, April, Mai 1853.
38) A. Braun, über die Richtungsverhältnisse der Saftströme in den Zellen der Characeen. Berlin, 1852.
39) Ders., über fossile Goniopteris-Arten. Berlin, 1852.
40) E. Regel, Gartenflora. Februar, 1853. März 1853. April 1853.
41) Dr. L. Rau, Studien über süddeutsche Landwirthschaft. Speyer, 1852.
42) F. A. G. Miquel, Oratio de regno vegetabili in telluris superficie mutanda efficaci. Amstelodami, 1846.
43) F. Freih. v. Hausmann, Flora von Tirol. 1. u. 2. Heft. Innsbruck, 1851. 1852.
44) Resumen de las actas de la Academia Real de ciencias de Madrid en el anno academico de 1850 à 1851. Madrid, 1851.
45) Memorias de la Real Academia de ciencias de Madrid. Ciencias naturales. Tom. I. Parte 2. Madrid, 1851.
46) Jahrbuch der kaiserl.-königl. geologischen Reichsanstalt. 1852. III. Jahrg. No. 3. Wien.
47) Verhandlungen des zoologisch-botanischen Vereins in Wien. II. Band. Wien, 1853.
48) Annals of the Lyceum of Natural History of New-York. Vol. V. No. 2—8. New-York. 1851, 1852.
49) Dr. E. Ph. Döbner, Lehrbuch der Botanik für Forstmänner. Aschaffenburg, 1853.
50) L. Rabenhorst, Klotzschii Herbarium vivum mycologicum. Centuria XVIII. Dresdae, 1853.
51) Hedwigia. Ein Notizblatt für kryptogamische Studien. No. 4. 5.
52) W. O. Helmert, zur Kryptogamenkunde. (Programm d. Annen-Realschule.) Dresden, 1853.
53) Sämereien aus dem botanischen Garten zu München.
54) A. Massalongo, Enumerazione delle plante fossili miocene fino ad ora conosciute in Italia. Verona, 1853.
55) F. Schur, Beiträge zur Kenntniss der Flora von Siebenbürgen. Hermanstadt, 1853.
56) Id. Sertum Florae Transsilvaniae. Hermanstadt, 1853.
57) Korrespondenzblatt des zoologisch-mineralogischen Vereines in Regensburg. 6. Jahrgang. Regensburg, 1852.
58) Abhandlungen des zoologisch-mineralogischen Vereines in Regensburg. 3 Heft. Regensburg, 1853.
59) Sämereien aus dem botanischen Garten zu Hamburg.
60) Dr. F. Sturm's Deutschlands Flora in Abbildungen nach der Natur mit Beschreibungen. III. Abtheil. Die Pilze Deutschlands. 33. u. 34. Heft. Nürnberg, 1853.
61) Jahrbuch für practische Pharmacie und verwandte Fächer. Bnd. XXVI. Heft 1. Landau, 1853.
62) Grenier et Godron, Flore de France. Tome deuxième. Deux. partie. Paris, 1852.

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr in Regensburg.

Digitized by Google

FLORA.

№ 21.

Regensburg. 7. Juni. **1853.**

Inhalt: ORIGINAL-ABHANDLUNGEN. v. Martius, Bemerkungen über die wissenschaftliche Bestimmung und die Leistungen unserer Gewächshäuser. XI. Brief. — GELEHRTE ANSTALTEN UND VEREINE. Statut des mikroskopischen Vereins in Dresden. — ANZEIGE. Aufforderung zu Bestellungen central-americanischer Gewächse.

Bemerkungen
über die wissenschaftliche Bestimmung und die Leistungen unserer Gewächshäuser, von Hofrath Dr. v. Martius, in Briefen an den Herausgeber.

Eilfter Brief.

Ist das Licht an sich warm oder kalt? Es ist keines von Beiden: es **hat** keine Temperatur, aber es **macht** sie. Bei der Dynamide ist es anders, als bei der Person, von welcher es heisst: *nemo dat, quod non habet.* So sagen die Einen; Andere aber sprechen den Satz so aus: im Licht ist die Wärme und sie wird mitgetheilt: es muss also ein Körper da sein, der sie aus dem Licht empfangen kann, den das Licht zur Wärme erregt.

Wenn wir eine Eisenplatte und eine Marmorplatte, auch von gleicher Farbe und gleicher Glätte der Oberfläche neben einander dem directen Lichte aussetzen, so nehmen beide Körper unter demselben Lichteinflusse eine sehr verschiedene Temperatur an. Beide haben gleichviel Licht empfangen; doch wird das Eisen für unser Gefühl und andere thermometrische Prüfungsmittel viel wärmer als der Marmor. Die Temperatur, als fühl- und messbare Qualität des Stoffes, ist das Erzeugniss von diesem, wenn er auf das Licht reagirt. Wenn das Licht durch durchsichtige Körper fährt, so wird es entweder nur in quantitate darin zurückgehalten, oder es wird auch in qualitate afficirt, es wird dann aus dem „gemischten Lichtzustand" in einen „einfachen" zerlegt, es tritt in eigenthümliche Wellensysteme aus einander, und es entstehen die Farben. Fällt es auf undurchsichtige Körper, so „verschlucken" diese je nach ihrer Verschiedenartigkeit diese oder jene einfachen Lichtstrahlen und werfen nur

Digitized by Google

andere zurück. Gleichwie also die Capacität für die Wärme und deren Strahlung in verschiedenen Körpern eine verschiedene ist, so auch die Capacität für die verschiedenen „einfachen" Strahlen. So konnte Melloni von der Chromatik herüber die Thermochrose, die „Wärmefärbung" in die Wissenschaft einführen.

Auch die Pflanze wie alle übrigen Körper steht unter diesen allgemeinen Beziehungen des Lichtes. Wärme empfängt sie einerseits von den Lichtstrahlen, die auf sie fallen und welche sie bindet, anderseits von dem mehr oder weniger erwärmten Medium, das sie umgibt und das seine Temperatur mit jener der Pflanze nach dem Gesetze der Strahlung ins Gleichgewicht setzt. Farbe empfängt sie ebenfalls vom Licht, dessen einfache Strahlen sie unter den mannichfachsten Verhältnissen zurückstrahlt oder verschluckt. Nun haben wir bereits gesehen, dass das Gewächs auch im Finstern wächst, und dass es in diesem Zustande durch die dunklen Strahlen zu der einfachsten Lebensbewegung des Wachsthums sollicitirt wird. Hiebei ist ein gewisses Minimum von Temperatur die Conditio sine qua non, und die Pflanze bleibt bleich, farblos (etiolée).

Viel complicirter werden die Thätigkeiten der Pflanze unter dem Einflusse der hellen Strahlen, die wir sehen. Durch die Bindung derselben wird sie erwärmt und durch die theilweise Rücksendung der empfangenen und von ihr zerlegten Strahlen erscheint sie uns in Farbe. Diese beiden Processe, der thermische und der chromatische, sind in der innerlichsten Gemeinschaft zu einander. Mit beiden tritt ein complexes Spiel mechanischer und chemischer Thätigkeiten auf: die Gewebe verändern sich nach Form, Grösse, Inhalt. Gleicherweise verändern sich die luftförmigen und liquiden Stoffe, welche in den Geweben enthalten sind, und die in den Säften aufgelösten oder schwimmenden Materien. Es erfolgen Aufnahme und Ausgabe von Stoffen, und so gliedert sich in gesetzmässigen Abstufungen aufgebaut das Gewächs in seinen Organen, die bald nur auf die Erhaltung, bald auch auf die Fortpflanzung wirken sollen.

Alle Erscheinungen aber, welche wir in diesem wunderbaren Schauspiele wahrnehmen, und die wir als Functionen der Licht- und Wärme-Einwirkung anerkennen müssen, lassen sich in zwei Classen bringen: je nachdem sie verschiedene Grade der Ausdehnung, des Cohäsions- und Aggregations-Zustandes und der davon abhängigen Beweglichkeit darstellen, sind sie thermische; — je nachdem sie eine Verschiedenheit und einen Wandel des Stoffes darstellen, sind sie chemische. Wir wollen nun die verschiedenen Erscheinungen, welche uns als Resultat der Einwirkung des Lichtes entgegentreten,

Digitized by Google

der Reihe nach vorführen, um zu sehen, welcher dieser beiden Classen sie angehören. Daraus werden wir Resultate für die Frage ableiten können: was denn unsere Gewächshäuser in dieser Beziehung leisten können und sollen.

Wir können hiebei die Wirkungen des dunklen Lichtes bei Seite lassen, denn es ist bereits erwähnt worden, in wiefern wir uns das Licht auf den Aufwuchs einer im Dunklen wachsenden Pflanze wirksam denken; die organische Thätigkeit des Niederwuchses aber, der sich vom Licht abwendet, steht zunächst und unmittelbar unter dem Einfluss der Wärme, die ihm sowohl vom umgebenden Medium als vom Aufwuchse mitgetheilt wird.

„Den aufkeimenden Pflanzen ist das Sonnenlicht in dem Maase nachtheilig, in welchem es den erwachsenen heilsam ist," sagt Ingenhouss,*) was auch Meese, Al. v. Humboldt und viele Andere aussprachen und die tägliche Erfahrung bestätigt.

Dagegen wird die Knospe durch das Licht zu kräftigerer Entfaltung disponirt. Das direct einfallende Sonnenlicht ist dabei von entschiedenster Wirkung. Davon überzeugen wir uns an einem Gewächse, dessen Knospen theilweise im Schatten stehen. Diese werden sich später entwickeln, als die unmittelbar beschienenen. Die Differenz in der Entwicklungszeit erscheint dann grösser bei solchen Gewächsen, die gedeckte, eingehüllte (gemmas perulatas), als die freie Knospen besitzen. Ich glaube die von mir hierüber gemachten Wahrnehmungen so deuten zu müssen, dass der Lichtstrahl hiebei besonders in seiner thermischen Eigenschaft eine Rolle spiele. Wäre dem nicht so, so könnte man nicht einsehen, warum die nicht isolirten Knospen sich später entfalteten, da die Atmosphäre, welche den Baum umgibt, so lange er noch nicht im Laube steht, alle Knospen in keiner einigermassen beträchtlichen Temperaturdifferenz umgibt. Ueberdiess aber wirkt das Licht auch in seinem (für die Pflanze) dunklen Antheile zur Determination der Knospe mit. Unser trefflicher College Treviranus spricht das so aus: „Die Knospe bedarf des Sonnenlichtes, um die Richtung zu verfolgen, wozu sie von Natur den Trieb hat, nämlich des Aufsteigens.**) Nach den einzelnen Organen erwogen, fährt derselbe Schriftsteller fort, bedürfen des Lichtreizes: der aufsteigende Stock, die obere Blattseite und die Blume; es bedürfen seiner nicht, oder werden nachtheilig von ihm afficirt: der absteigende Stock, die untere Blattseite und die Frucht." Sie

*) Versuche mit Pflanzen II. 28.
**) Physiologie II. 665.

sehen, Treviranus hat hier die Effecte des Lichts auf die einzelnen Theile des Gewächses mit grosser Schärfe getrennt. Er ist ein zu feiner Kenner der Natur, als dass wir seinen Ausspruch anders verstehen dürften als in jener Elastizität des Begriffes, ohne welche wir seiner Meinung nicht vollständig gerecht wären, denn ohne Zweifel gibt es auch Pflanzen, die das Licht auch bei ihrer Fruchtentwicklung nothwendig haben (z. B. *Noisettia pyrifolia* M.), und umgekehrt andere, die es zur Stammentfaltung nur wenig bedürfen.

Die allgemeinste Thatsache, dass der entwickelte Stamm oder Stengel der Pflanze die Neigung hat, gegen das Licht hin zu wachsen, darf, meiner Meinung nach, eben so wenig als die analoge Richtung des unentwickelten Stengels oder Zweiges in der Knospe, blos durch thermische und chemische Reaction des Gewächses auf das Licht erklärt werden. Sie scheint mir vielmehr, wie schon bemerkt, in der allgemeinen Eigenschaft gegründet, vom Lichte, als bewegender (erschütternder) Kraft, bewegt zu werden. Und eben, weil es eine eingeborne Thätigkeit ist, nimmt das Gewächs sie nicht auf's Geradewohl vor, sondern führt ihre, im Wachsthumsprocess aufgehenden Bewegungen, autonomisch in vielerlei Graden aus. Daher die immer vom Licht mehr oder weniger unabhängigen so verschiedenen Richtungen der Stengel, deren Kategorien die botanische Terminologie in bestimmten Ausdrücken (Caulis prostratus, procumbens, adscendens, erectus u. s. w.) feststellt. Ganz besonders deutlich aber erweist diess die verschiedene Art des Windens der Ranken und der Schlingpflanzen, die, nach unseres unvergleichlichen Freundes H. v. Mohl Forschungen, schlechterdings nicht vom Licht abgeleitet werden können. *)

*) Das Licht hat gar keinen Einfluss auf die Richtung vieler Ranken, und nur die von *Cissus* und *Vitis* wenden sich von demselben weg. Dieser geringe Einfluss des Lichts verschwindet völlig, wenn die Ranke mit einem Körper in Berührung kommt, welcher ihre Reizbarkeit in Thätigkeit setzt; daher winden sich die Ranken je nach ihrer Stellung zu der Stütze dem Lichte entgegen oder von demselben weg. Ueber den Bau und das Winden der Ranken und Schlingpflanzen. S. 83. — Die Schlingpflanzen zeichnen sich von den übrigen Gewächsen sehr auffallend aus, dass sie sich in so hohem Grade wie diese auf die Seite, von der das Licht einfällt, nicht hinneigen. De Candolle beobachtete sogar an *Cuscuta*, dass sich ihr Stengel gar nicht nach dem Lichte richtet. Wenn nun auch die Eigenschaft, sich nicht nach dem Licht zu richten, auf *Cuscuta* allein eingeschränkt sein sollte, so ist doch so viel gewiss, dass sich die übrigen Schlingpflanzen nur wenig nach dem Lichte richten. Ebendaselbst S. 119.


Digitized by Google

De Candolle will die Neigung der Pflanzen nach dem Lichte auf mechanisch-chemische Weise erklären:*) die Pflanze binde auf der dem Licht zugewendeten Seite mehr Kohlenstoff in ihrem Gewebe, werde dadurch fester als auf der unbeleuchteten Seite; letztere habe daher längere Fasern und, da die beiden Seiten des Stammes oder Zweiges untrennbar seien, müsse sich die Spitze auf die kürzere, d. h. auf die Lichtseite, hinwenden. Dass die anatomische Untersuchung dieser Erklärung das Wort nicht rede, brauche ich kaum zu erwähnen. Auch die später von Dassen**) gegebene Erklärung, dass es die mit ihrer Oberseite stets dem Lichte zugewendeten Blätter seien, welche dem Achsengebilde seine Richtung gäben, genügt schwerlich, und wir müssen daher wohl zu der Annahme von einer Anregung durch den vom Lichte bewegten Aether zurückkommen. Bei grünen Stengeln und Zweigen kommt aber auch die chemische Attraction mit in Sprache, und immer ist auch eine gewisse Temperatur der Pflanze und ihrer Media nothwendig. Für letzteres spricht unter Anderm auch die längst bekannte Thatsache, dass junge Gewächse, am Fenster erzogen, sich vorzüglich dahin wenden, wo eine Scheibe fehlt, dass sie also die Differenz der Lichtintensität durch directere Aufnahme der unveränderten Strahlen zu compensiren trachten.***)

Am mächtigsten werden die Gewächse determinirt gegen die Lichtquelle hinzuwachsen durch den directen Sonnenstrahl; aber auch vom Firmament (von den Wolken) aus jeder Weltgegend — selbst von Norden her — und aus Spiegeln zurückgeworfene Strahlen bestimmen sie zu Einer Richtung, sobald eine andere, mächtigere Lichtquelle fehlt. Schon Bonnet hat ein hierher gehöriges Experiment, mit Bohnen in einem dunklen, nur gegen Norden mit Glas versperrten Kasten, beschrieben.†) In neuerer Zeit aber hat Payer††) Beobachtungen gemacht, deren Hauptresultate hier am Orte sein dürften.

---

*) Physiologie végét. II. 832. Er hat vielleicht dabei folgende Stelle Al. v. Humboldt's im Auge gehabt: Herbae a fenestra amotae nullam aliam ob causam inflectuntur (quod lumen sequi, perperam dicunt) quam quia caulis fibrae solis radiis stimulatae se contrahere vel breviores reddere nituntur. Flora Friberg. (Aphorism.) p. 178. in nota.

**) Tydschrift vor natuurlyke Geschiedenis en Physik. 1837. IV. p. 106. ff.

***) Rajus Historia plantarum I. 15.

†) Nutzen der Blätter S. 123. t. 28. f. 2.

††) Sur la tendance des tiges vers la lumière. Comptes rendus 1843. 986. Vergl. auch Link Jahresbericht über die Arbeiten für physiologische Botanik im J. 1843. S. 34.

Digitized by Google

Kresse auf feuchte Baumwolle gesät und einseitigem Lichte ausgesetzt keimt und entwickelt sich so, dass die jungen Stengel sich nicht perpendiculär erheben, sondern sogleich in gerader Linie, einen Winkel mit der Verticale bildend, gegen die Lichtquelle hinwachsen. Haben die Pflanzen vorher schon eine gewisse Höhe erreicht, so biegen sie sich und neigen sich dann gegen das Licht. Der Ort der Krümmung braucht nicht unmittelbar Lichtstrahlen zu erhalten (gegen De Candolle und Dutrochet). Die Neigung der Stengel gegen das Licht ist um so grösser, je geringer die Intensität desselben und je niedriger es einfällt. (Ein Satz von hoher Wichtigkeit bei der Anlage der Glashäuser.) Lässt man in den dunklen Raum, worin sich die Pflanzen befinden, von Einer Seite her zwei Lichtstrahlen in verschiedener Richtung einfallen, so wendet sich, bei gleicher Intensität der Strahlen, die Pflanze in die Resultante (linea bissectrix) beider Strahlen. Bei ungleicher Intensität der Strahlen folgt das Gewächs dem mächtigeren Lichtreize. Liegen sich die Lichtquellen einander e diametro gegenüber, so wächst die Pflanze bei gleicher Intensität gerade auf, bei ungleicher folgt sie ebenfalls dem stärkeren Lichtreize. Diese Beobachtungen — denen vielerlei praktische Erfahrungen zur Seite stehen — beweisen, dass wir auch bei der besten Construction des Gewächshauses dem eingebildeten Uebel einseitiger Entwickelung der Pflanzen nicht entgehen können, weil es unmöglich ist, von allen Seiten gleiche Licht-Intensität hervorzubringen.

Rücksichtlich der einfachen Strahlen des Spectrums beobachtete Payer, dass die Pflanzen unter dem rothen, orangen, gelben und grünen Strahl sich bezüglich ihrer Richtung eben so verhalten, wie in vollster Dunkelheit, d. h. dass sie sich nicht biegen. Sie biegen sich aber unter dem blauen und violetten Strahl, und zwar, wenn diese Strahlen von verschiedener Richtung herkommen, thätiger gegen die blauen als gegen die violetten. Payer schliesst hieraus, dass wenigstens rücksichtlich des Phänomens der Bewegung das chemische Licht keinen Einfluss habe. Später wurden diese Untersuchungen über den Antheil, welchen die einfachen Strahlen an der Lichttendenz haben, noch weiter ausgeführt.*) Da gefärbte Gläser im Allgemeinen nicht bloss gewisse

*) Comptes rendus 1843. 986. — Früher schon hatte Senebier mittelst einer Vorrichtung, wo gefärbtes Wasser über den Pflanzen angebracht war, Salatpflanzen, Bohnen und Spinat auf die Reactionen gegen farbiges Licht geprüft. Im gelben Licht wuchsen die Samenpflänzchen am


Digitized by Google

Theile des leuchtenden Spectrums, sondern auch thermische und chemische Strahlen von gleicher Refractibilität verschlucken, so prüfte Payer mehrere Gläser mit dem Prisma, um ohngefähr die Theile der Sonnenstrahlung, die eine bestimmte Reaction hervorbringen, kennen zu lernen. Von 4 Gläsern war

No. 1. permeabel für Roth,
No. 2. für Roth, Orange, Gelb, Grün,
No. 3. für Roth, Orange, Gelb, Grün, Blau,
No. 4. für Roth und Violett. —

Junge Stengel, denen Licht durch No. 1. u. 2. zukam, beugten sich nicht; diess war jedoch mit den beiden andern der Fall. Es beweist diess also, dass diejenigen Theile des Sonnen-Spectri, welche zwischen Roth und Blau liegen, das Phänomen der Inflexion nicht hervorbringen, was durch die andern Theile in augenfälligem Grade geschieht. Auch mittelst eines am Heliostat befestigten Prisma fand Payer, dass Blau und Violett die Kresse zur Beugung veranlasste, dass also nur der stärker gebrochene Theil des Spectri hierauf Einfluss hat. Da aber das chemische Licht im Spectro unter dem Violett liegt, so könnte man sagen: die Pflanze wird durch den blauen und violetten Strahl sollicitirt gegen denjenigen hinzuwachsen, der in ihr die chemischen Veränderungen hervorzubringen hat, dass also der Stengel gleichsam die Blätter, als die vorzugsweise chemisch-thätigen Organe, dem chemischen Lichte, besonders auf die Determination des diesen zunächst liegenden Lichtes, entgegenträgt.

Die hier angeführten Thatsachen stehen in directer Beziehung zu meiner Aufgabe. Wollen wir nämlich im Gewächshaus die beste Leistung erzielen, so müssen wir diesem auch die zweckmässigste Beglasung geben. Ich dächte, es dürfte eher eine starke als eine schwache Lichtbrechung begünstigen, ohne jedoch eine unstatthafte

höchsten, minder hoch im violetten, dann im rothen, noch weniger, wenn das Licht durch reines Wasser auf sie fiel. Die Entwickelung der Blätter stand zu dem Längenwachsthum in einem auffallenden Gegensatze. An Grösse und Glätte des Gefüges bildeten sie sich in folgender Reihenfolge aus: offene Luft, unter dem Wassergefäss; violett, roth, gelb. Das violette Licht schien die grüne Farbe am meisten zu begünstigen, das gelbe am wenigsten, denn hier verbleichten sie. Vergl. auch Ruhland's Beobachtungen über die Entwickelung von Kresse, Cichorien und Mohnpflanzen unter dem Einflusse des rothen und blauen Lichts, welch letzteres die Entfaltung nach Zeit und organischer Ausbildung begünstigte, während die Blätter sich im Roth abwendeten und einrollten. Schweigger's Journ. f. Chemie u. Physik. 1818. S. 229. ff.

Verschluckung von Wärmestrahlen hervorzubringen. Es versteht sich also, dass die bläuliche Färbung nicht zu stark sein und, wie ich schon oben bemerkt, sie nicht durch allmälige Lichteinwirkung aufgehoben werden dürfe. Was sich aber von Glaskuppeln mit gelben und violetten Scheiben halten lasse, dergleichen man wohl in Gärten von Liebhabern sieht, mag sich Jeder beantworten.

Es erübrigt nun, auch noch Einiges über das Verhalten der Blätter gegen das Licht beizubringen. Sie sind vermöge ihrer Flächenbildung und ihrer Stellung ganz vorzüglich bestimmt, das Licht zu empfangen; durch sie wird das Spiel der verschiedenen Thätigkeiten und Reactionen im Innern der Pflanze gegen die äusseren Lebensagentien vorzugsweise angefacht und unterhalten. Der isolirte Baum, welcher die Sonnenstrahlen zumal mit den Blättern auffängt, wird in seiner Krone erwärmt, durch und durch höher temperirt und zu lebhafterer Transpiration bestimmt. Diese aber hat ein mächtigeres Aufsteigen der Säfte und eine kräftigere Aufsaugung mittelst der Wurzel zur Folge. *)

Schon Bonnet hat die verschiedene Beziehung der oberen und der unteren Blattseite zum Licht hervorgehoben, und Treviranus betont sie vorzugsweise. Auch darf man nur den Durchschnitt eines Blattes unter dem Mikroskope betrachten, um von der grossen Verschiedenheit in der Structur und demnach auch der Functionen in beiden Blattseiten überzeugt zu werden. Die Pflanze wendet sich nach dem Lichte unter den verschiedensten Wärmegraden, in einer niedrigen wie in hoher Temperatur; aber sie thut diess immer so, dass die Unterfläche der Blätter nicht vom Licht berührt werde. Das Licht ist dieser Seite schädlich, oft sogar bis zu dem Grade, dass davon „braune, brandige Flecken“ entstehen, die Pflanze kränkelt und wohl gar stirbt. **) An einer warmen Mauer

*) De Candolle, Physiol. végét. livre II. chap. 2. Man hat diese Action mit dem verglichen, was in einer oben und unten mit einem permeablen Häutchen verschlossenen, mit Flüssigkeit gefüllten und in eine Salzlösung gestellten Röhre vor sich geht. (Moleschott, der Kreislauf des Lebens S. 47.) Immerhin mag man das Phänomen so dem Schüler im einfachsten Ausdrucke vorführen; aber wir Botaniker, die an das denken, was in einem hohen Eichbaum in vielseitiger Thätigkeit vor sich geht, erblicken denn doch in ihm etwas Anderes als ein auf Verdünstung und Luftdruck angewiesenes Pumpwerk. — Schon die Thatsache, dass die Blätter oft mit der Unterseite viel mehr Wasser ausdünsten, als mit der Oberseite, weist darauf hin, dass wir hier nicht einen einfachen, durch Insolation veranlassten Verdunstungsprocess vor uns haben.

**) Treviranus, Physiologie II. 666. Ein sehr augenfälliges Beispiel sah

Digitized by Google

wenden sich alle Blätter mit der Oberseite nach dem Lichte, mit der Unterseite davon weg. Das Phänomen ist also nicht blos ein Zu-, es ist auch ein Abwenden. Das Gewächs strebt eben so von Unten oder Hinten die Wärme durch Strahlung, wie von Oben und Vorn durch directe Insolation die Veranlassung zur chemischen Reaction und Wärme zu bekommen.

Diess Verhältniss lehrt uns auch, warum der Baum, der im Freien steht (wie ich eben, Brief IX., bemerkt), seine meisten Aeste auf der Sonnenseite entfaltet, und die auf der Nordseite entstehenden Aeste auch gen Mittag zu wenden sucht. Er thut diess

1) weil er auf der Sonnenseite durch directe Lichtwirkung, welche hier die dafür organisirte Oberfläche der Blätter trifft, die kräftigste Athmung — die lebendigste Zersetzung der Kohlensäure und also die grösste Bindung von Kohlenstoff in Säften und Gewebe ausführen kann;

2) weil er dadurch die Unterseite der Blätter, die den Aesten der Nordseite angehören, möglichst von der ihnen feindlichen Insolation befreiet;

3) weil er auf der Südseite den geringsten Verlust an seiner Wärme durch Strahlung erfährt;

4) weil er den auf der Nordseite liegenden Extremitäten dadurch weniger Veranlassung gibt, durch Wärmestrahlung ihre mittlere Temperatur zu beeinträchtigen.

Das allgemeinste Resultat einer vom Licht in jeder Richtung, d. i. nach allen Seiten hin, begünstigten Blattfunction ist eine allseitige Entwicklung des Stammes und der Zweige. Dadurch kann das Gewächs am vollkommensten dem eingebornen Triebe nach gleichartiger, oft symmetrischer Entfaltung genügen. *) Wir haben übri-

---

ich an einer im Spalier gezogenen *Passiflora coerulea,* die in einem kleinen Zimmer am Fenster gegen Westen stehend trefflich vegetirte. Als sie zufällig weggenommen (und in einen Gang, der von Süd und Nord beleuchtet war, mit der Rückseite gegen das Mittagsfenster gestellt wurde, fand ich sie nach drei Wochen halb entblättert und die noch an ihr hängenden Blätter alle braun oder gelb.

*) Pflanzen mit zweizeiliger Stellung der Blätter richten in der freien Natur ihre Stämme oder Zweige keineswegs so, dass die Blätter den grösstmöglichen Licht-Einfluss erfahren müssten. Als ich die prächtige Palme *Oenocarpus disticha* das erstemal auf den Fluren am Rio Guamá erblickte, die ihre Fiederblätter wie einen Riesenfächer in Einer Richtung ausbreitet, überraschte mich das nie vorher gesehene Schauspiel so sehr, dass ich sogleich nachsah, ob die Palme etwa eine bestimmte Richtung

gens schon gesehen, dass eine solche allseitig gleichmässige Entfaltung des Wuchses in der freien Natur selbst gar häufig, durch vielerlei Ursachen, verhindert wird, unbeschadet der individuellen Lebensfülle des Gewächses. Deshalb aber wäre es eine Chimäre, wenn wir im Gewächshause mehr erzielen zu können hoffen, als die freie Natur selbst gewährt.

Mit dem eben ausgesprochenen Satze, dass die Function der grünen Blätter ganz vorzugsweise die Entwickelung und Vermehrung des Achsengebildes zur Folge habe, lässt sich gewissermassen die von Aub. Petit du Thouars und seinen Anhängern ausgesprochene Ansicht vertreten, dass die Blätter den Baum bauen. Wenn nun schon eine weitere Ausführung der Lehre von Ernährung und Wachsthum hier nicht am Platz wäre, so gestattet es doch der discursive Charakter meiner Mittheilungen, für Diesen oder Jenen Ihrer Leser noch ein paar Worte über die Thätigkeit der Blätter zu sagen.

Einhauchung und Aushauchung von Luft, Einsaugung und Transpiration von liquidem und dunstförmigem Wasser, Mischung und Veränderung der auf diese Weise in den Lebenskreis aufgenommenen Stoffe mit denjenigen, welche saft- oder luftförmig aus Stamm und Aesten zugeführt werden, Verähnlichung aller dieser im Flusse befindlichen Stoffe, und Abgabe derselben an den bestehenden (perennirenden) Theil des Gewächses, an das Achsengebilde, Rückgabe des Ueberschusses der eingeathmeten Luftarten und eines Theils des Wassers, endlich Erzeugung von Wärme und Ausgleichung derselben in den verschiedenen Theilen: das müssen wir als die wesentlichsten Functionen der Blätter, dieser transitorischen Organe der perennirenden Pflanze annehmen, obgleich zur Zeit über das Wie, Wo und Wann dieser verschiedenen Processe noch gar Vieles in Zweifel steht. Diejenige Thätigkeit aber, welche hier besonders in den Vordergrund tritt, ist die der Athmung, gemäss welcher wir das Blatt ein der Lunge analoges Organ zu nennen pflegen. Die Blätter sind eingetaucht in den Luftkreis, der aus Stickstoff (79 Volum-Procenten) und Sauerstoff (21 Volum-p. C.) mit einer Beimengung von Kohlensäure besteht, welch' letztere, obgleich nur in geringem

---

der Krone nach gewissen Orten anstrebe; aber ich überzeugte mich bei ihr und später bei meiner *Urania amazonica (Phenacospermum)*, dass diess hier eben so wenig der Fall sei, als bei unseren perennirenden Monocotylen mit zweizeiligen Blättern. Wie mannichfaltig sich die Astbildung unserer Waldbäume gegen verschiedene Ortspunkte am Horizont verhalte, davon kann man sich in jungen Fichtenschlägen am leichtesten überzeugen.

Digitized by Google

Verhältniss vorhanden, doch in den meisten Fällen hinreicht, um den Gewächsen jene Quantität von Kohlenstoff zu gewähren, die zur Festigung ihres Leibes nöthig ist. Wenn ein Gewächs eine Zeit lang in atmosphärischer Luft lebt, so verliert diese eine gewisse Quantität Kohlensäure, erhält aber dagegen eine gewisse Quantität Sauerstoff. Die beiden Stoffe stehen ihrer Quantität nach fast in demjenigen Verhältnisse zu einander, wie sie sich in der Kohlensäure befinden (3 Gewichtstheile Kohlenstoff auf 8 Sauerstoff). Hieraus ergibt sich, dass die Pflanze den in der Kohlensäure erhaltenen Kohlenstoff zurückbehält, den Sauerstoff aber grösstentheils wieder von sich gibt. Ist keine Kohlensäure in der Luft, so wird Sauerstoff allein aus der Atmosphäre aufgenommen. Schliesst man Gewächse mit atmosphärischer Luft ohne Kohlensäure ein, so hauchen sie in der Dunkelheit eine gewisse Quantität Sauerstoff ein und geben ihn, auf Kosten des in ihnen enthaltenen Kohlenstoffs, als Kohlensäure, theilweise wieder ab (wobei also das Luftvolum sich vermindert); sind aber diese Pflanzen wieder dem Sonnenlichte ausgesetzt, so wird das früher verschwundene Sauerstoffgas wieder hergestellt. (Mit der Entbindung von Sauerstoffgas im Lichte tritt auch die einer gewissen geringen Summe von Stickstoffgas ein, welches wahrscheinlich in dem Gewebe oder in den Säften der Pflanze enthalten war. Das Volumen der beiden entwickelten Gase, des Sauerstoff- und des Stickstoffgases, entspricht nahezu dem Volumen der aufgenommenen Kohlensäure, so dass das Volumen der gesammten Luftmenge unverändert bleibt). Diess nun ist der merkwürdige Act im Leben der Pflanze, welchen man besonders seit den Forschungen des unvergleichlichen Theod. v. Saussure die Respiration (Inspiration und Exspiration) der Pflanze nennt. Es ist ein Act, der unmittelbar mit dem Einflusse des Lichtes zusammenhängt, und so steht zur Zeit als Canon in den Lehren der Pflanzenphysiologie fest, dass das Gewächs im Sonnenlichte Oxygen, in der Dunkelheit Kohlensäure von sich gebe. Es hat aber dieser grosse, höchst merkwürdige Process auch eine ganz bestimmte Beziehung zu den grünen Pflanzentheilen und zu dem Ergrünen der blassen. Eine Folge der Respiration unter dem Einflusse des Lichts ist das Hervortreten des Chlorophylls, jenes im Pflanzenreiche so weit verbreiteten Pigmentes, von dem wir seine grüne Farbe ableiten.

Ueber die Entstehung und Natur dieses Stoffes herrschen verschiedene, ja einander ganz entgegengesetzte Ansichten. Mit Bezug auf den Umstand, dass das grüne Chlorophyll nur da auftritt, wo, unter dem Einfluss des Lichtes, Sauerstoff ausgehaucht wird, be-

Digitized by Google

trachten es die Einen als das Product der Desoxydation, während Andere gerade die Oxydation von complexen sowohl wachsartigen als auch stickstoffhaltigen (proteinartigen) Körpern als Quelle der grünen Farbe betrachten. Ein weiteres Eingehen in diese Angelegenheit würde uns zu sehr von unserem Gegenstande ablenken. Daher wollen Sie mir nur vergönnen, das Wesentlichste so anzuführen, wie es von Schlossberger,*) einem umfassenden Depositär der neuesten chemischen Ansichten, formulirt worden ist. „Bei allen lebenden Pflanzen gehört ein beständiger Gasaustausch gerade so zu den unentbehrlichsten Lebensbedingungen wie bei den Thieren, und man hat ihn desshalb auch bei den Pflanzen Athmungsprocess oder Respiration genannt. Es sind nun durch eine Reihe ausgezeichneter Forschungen folgende allgemeine Sätze über die Pflanzenrespiration nachgewiesen: 1) Alle nicht grünen, oder richtiger alle kein Chlorophyll enthaltenden Gewächse absorbiren beständig Sauerstoff und hauchen fortwährend Kohlensäure aus. 2) Alle chlorophyllhaltigen Pflanzentheile verschlucken bei Abschluss des Lichts Sauerstoff und hauchen ebenso Kohlensäure aus, wie die in 1. bemerkten Pflanzen und Pflanzentheile, 3) dagegen athmen alle grünen Pflanzentheile unter Einfluss des Lichtes, besonders des Tageslichtes, Sauerstoff aus und verschlucken Kohlensäure. Ihre Respiration steht, unter der genannten Bedingung, im Gegensatze nicht nur zu dem Gasaustausche aller nicht grünen Pflanzentheile und zu dem der grünen Theile in der Dunkelheit, sondern auch zu dem allgemeinen Athmungsprocess der Thiere. Man kann die Vegetation im Grossen als die Werkstätte eines grossartigen Reductionsprocesses der Natur ansehen, worin die von zahllosen lebenden Wesen und durch die mannichfaltigsten Vorgänge der Kunst und der unbelebten Natur erzeugte und der Atmosphäre beigemengte Kohlensäure zersetzt, ihr Kohlenstoff fixirt, ihr Sauerstoff dem Luftkreis zurückgegeben wird. Die grünen Pflanzen sind demnach die bis jetzt einzig bekannten Regulatoren für die Mischung der Atmosphäre, die entschiedensten und grossartigsten Luftverbesserer."

Sowie aber diese Respiration ein wesentliches Moment im grossen Haushalte der Natur irdischer Schöpfung ist, bildet sie auch gleichsam das Fundament aller organischen Functionen der Blätter und der übrigen grünen Pflanzentheile, welche mit den Blättern hierin übereinkommen. Diese Functionen, die ich weiter oben schon angedeutet habe, hängen mit der Athmung nicht blos zusammen, son-

*) Lehrbuch der organischen Chemie, zweite Aufl. S. 496.

dern werden von ihr mehr oder weniger bedingt, eben so wie am Thierleibe.

Besonders interessant ist hiebei der entschiedene Gegensatz in den Functionen der grünen und der nicht grünen Pflanzentheile. Diese verhalten sich rücksichtlich ihrer Aushauchung unter dem Einflusse des Lichtes so wie jene, die grünen, in der Dunkelheit. Wurzeln, gestauchte, in den Boden vergrabene Stöcke, ungrüne Blattschuppen u. s. w. nehmen im Lichte Oxygene auf, während sie sich zugleich entkohlen. Sie verderben also die Luft durch Entziehung von Sauerstoffgas und durch Abgabe von Kohlensäure. Ebenso entwickelt der keimende Same selbst im Sonnenlichte Kohlensäure, während er Sauerstoffgas bindet. In jedem Falle aber müssen wir bei diesen Gasaustausch-Processen noch einen Unterschied in der Art annehmen, dass die Desoxydation des Gewächses ein vom Licht in seiner Wirkung auf die **grünen** Pflanzentheile abhängiger, darum **intermittirender Process** ist, während ein anderer Austausch, unabhängig vom Licht, aus **allen** Theilen der Pflanze Statt findet, wodurch sie eine gewisse Quantität von Kohlensäure an den Luftkreis abgibt. Dieser Austausch, grösser aus den nicht grünen Theilen und in der Dunkelheit, geringer selbst unter dem Einfluss des Lichts (aus grünen Theilen zugleich mit Oxygen-Entwicklung eintretend) beginnt mit dem Erwachen des Samens und endigt mit der Fruchtbildung, ist also ein das ganze Leben begleitender nicht unterbrochener Act.*)

---

*) Ich führe diesen Punkt an mit besonderer Beziehung auf die neueren pneumatischen Untersuchungen von **Garreau** (Annales des Scienc. nat. Sér. III. 1851. XVI. S. 251., Journ. of the Hortic. Soc. of London VII. Oct. 1852. S. 224., vergl. auch **Jussieu** Cours élém. de Botanique 5ème edit. 1852. S. 175.), aus denen der Verf. folgende Resultate ableitet:

1. „Die Knospen consumiren in der Respiration mehr Kohlenstoff als die Blätter, die (entwickelte) Pflanze mehr als die Knospen. Die Quantität der ausgeathmeten Kohlensäure ist um so grösser im Verhältniss, als die Organe bei gleichem Gewicht und gleicher Oberfläche mehr Proteinstoffe enthalten.

2. Die Blätter hauchen während des Tags, im Sonnenlichte und im Schatten, Kohlensäure aus, und die ausgehauchte Quantität steht im geraden Verhältniss zur Erhöhung der Wärme.

3. Das in den pneumatischen Apparaten vorfindliche kohlensaure Gas repräsentirt nicht die ganze entwickelte Quantität, da der grössere Theil reduzirt wird, nachdem er exhalirt worden.

4. In den Blättern haben, im Schatten wie im Sonnenlichte, gleichzeitig zwei entgegengesetzte Actionen statt; eine verbrennende und eine reduzirende. Die Anhäufung des Kohlenstoffs in den Pflanzen ist das Resultat der überwiegenden Reduction.

Digitized by Google

Wie immer sich übrigens der Respirations-Act der Pflanzen unserer von Tag zu Tag wachsenden Erkenntniss in seinen innerlichsten und feinsten Bezügen darstellen mag, das wissen wir schon, dass er auf die gesammte Entfaltung des Gewächses den unbedingt wesentlichsten Einfluss hat. Die Blätter sind gleichsam die Vorbereitungs-Werkstätten für alle späteren Vorgänge des Wachsthums. Wenn wir also wahrnehmen, dass in dem stabilen Achsengebilde eines Baumes von Jahr zu Jahr eine innige Bindung und Verdichtung von Kohlenstoff, von Wasser und seinen Elementen, durch alle Theile des Gewebes, vor sich geht, — dass die Bildung von Zellstoff und seinen Verdichtungschichten, von Amylum und Zucker, von Gummi, Kork und Wachs, von mancherlei Fettstoffen, Harzen, Pigmenten und von den zahlreichen, oft so höchst differenten stickstoffigen Verbindungen fortwährend voranschreitet, so ergreift uns ein freudiges Staunen beim Hinblick auf die hinfälligen, von Jahr zu Jahr transitorischen und dabei doch den Stamm so energisch verjüngenden Blätter. Ich habe sie einmal in einer poëtischen Laune Kinder eines greisen Vaters genannt, die ihn mit jedem neuen Frühling frisch bekränzend, um das Gefühl des Alters betrügen.

Die Blätter haben also an dem Chemismus der Pflanze, den wir uns als Entsäuerung (Reduction) neben Verwendung von Kohlensäure, Ammoniak, Wasser und den in ihm aufgelösten Aschenbestandtheilen, ferner als einen mannichfaltigen Metaschematismus von ternären und quaternären (stickstoffigen) Verbindungen, und endlich an der, dem Chemismus parallel gehenden Erzeugung der einer jeden Pflanze specifischen Wärme den wesentlichsten Antheil. Die Blätter bauen, wie ich schon gesagt habe, den Baum; da aber ihre Function immer vom Lichteinflusse abhängig ist, so kann man auch sagen: das Licht hilft den Baum bauen. Dass es hiebei gar wesentlich von der Wärme unterstützt werde, beweisen Birken oder Lärchen, wie sie bei uns und wie sie in dem kalten höchsten Norden wachsen. Beide sind unter gleichem Lichteinfluss aufgebaut, da jeder Punkt der Erde gleich viel Licht empfängt, und die organischen Qualitäten und Gestalten sind dieselben; aber die Bäume am Pole sind Zwerge

---

5. Wegen Gleichzeitigkeit dieser beiden Processe ist man wohl veranlasst, den ersteren als die eigentliche Respiration, den andern als einen Theil des eigentlichen Nutritionsprocesses der Pflanze anzusehen."

Ich habe diese, die bestehende Theorie gewissermassen beschränkenden Resultate zumeist angeführt, um damit darauf aufmerksam zu machen, dass auch auf diesem, seit Hales, Priestley, Ingenhouss, Senebier, Saussure, Grischow und Andern bis in die neueste Zeit mit so grossem Erfolge gepflügten Felde doch noch neue Ernten in Aussicht stehen. — Besonders scheint mir auch das Verhältniss des Stickstoffs in der Atmosphäre zum vegetativen Ernährungsprocess noch weiterer Aufklärungen bedürftig.

geblieben: es fehlt ihnen die energische Ausdehnung der Gewebe und die Fülle des Stoffes, die durch eine glücklichere Verbindung von Licht und Wärme (eine grössere Wärme-Erregungsfähigkeit) in unseren Breiten vermittelt werden kann.

Mit diesem Satze kommen wir zu unserem nächsten Verwurfe zurück, denn folgerecht: sofern wir im Gewächshause sich Bäume aufbauen lassen wollen, müssen wir für möglichst viel Licht sorgen, und je wichtiger es ist, dass sie sich symmetrisch oder frei nach allen Seiten hin entwickeln und ausbreiten, um so eher müssen wir ihm die möglichste Lichtfülle von allen Seiten verschaffen. Je kräftiger dieser Baum seine Dimensionen ausbreiten soll, um so mehr müssen wir das ihm nöthige Licht mit proportionaler Wärme vergesellschaften. Wenn wir aber bei der Auswahl unserer Culturen auf die im ersten Briefe dargelegten Rücksichten der Oekonomie an Raum und Pflegekosten zurückgehen, so kann die Zahl von Bäumen, welche wir, wie ich dort gesagt habe, auf ihre Tracht cultiviren, nicht sehr beträchtlich sein; während es im höchsten Interesse, zumal eines botanischen Gartens ist, auch gerade jene Bäume auszuwählen, die Blüthen erwarten lassen. Aus diesem Grunde müssen wir nun auch die Beziehung der Blüthe und Frucht zum Licht noch genauer betrachten. Davon im nächsten Briefe.

Gelehrte Anstalten und Vereine.

Zu den erfreulichsten Erscheinungen in dem Gebiete wissenschaftlicher Thätigkeit gehört die vor Kurzem zu Dresden erfolgte Begründung eines mikroskopischen Vereins, des ersten auf dem Continente. Da wir vielleicht bald in den Stand gesetzt sein werden, über die Arbeiten desselben zu berichten, so theilen wir hier vorläufig das Statut desselben mit dem Wunsche mit, dass das hier gegebene Beispiel auch anderwärts Nachahmung finden und überall der Wissenschaft reichliche Früchte bringen möge.

Mikroskopischer Verein zu Dresden.

1853 d. 20. März traten in Dresden die unterzeichneten Männer zusammen, entwarfen folgendes Statut und erklären den mikroskopischen Verein als constituirt.

§. 1.

Der mikroskopische Verein hat den Zweck gegenseitiger Belehrung über den Gebrauch des Mikroskopes und die Herstellung mikroskopischer Präparate; so wie er ferner für Mittheilungen, resp. Vorträge über Mikroskopie in allen Zweigen der Naturwissenschaften bestimmt ist.

§. 2.

Zur Mitgliedschaft ist erforderlich, dass sich der Beitretende mit mikroskopischen Studien beschäftige und im Besitz eines guten Mikroskopes ist. Inactive Mitglieder gibt es nicht.

§. 3.

Der Verein versammelt sich wöchentlich einmal abwechselnd bei einem der Mitglieder.

Digitized by Google

§. 4.

Das Mitglied, bei dem die Versammlung stattfindet, führt den Vorsitz, hat für Mikroskope in hinreichender Zahl und für den Stoff der Unterhaltung zu sorgen.

§. 5.

Jedes Mitglied hat das Recht, den Verein zu ausserordentlichen Versammlungen zusammenzuberufen; insbesondere, wenn es Gegenstände vorzuzeigen hat, welche sich bis zur nächsten ordentlichen Versammlung nicht würden aufbewahren lassen.

§. 6.

Zur Aufnahme neuer Mitglieder ist erforderlich, dass der Verschlag durch ein Mitglied in einer ordentlichen Versammlung bekannt gemacht werde. Die Abstimmung geschieht in der darauf folgenden ordentlichen Versammlung, und sind die Stimmen der zufällig abwesenden Mitglieder nachträglich einzuholen. Zur Aufnahme sind zwei Drittheile der Stimmen erforderlich.

§. 7.

Jedes Mitglied übernimmt die Verpflichtung, alles Neue auf dem Gebiete der Mikroskopie, bestehe es, worin es wolle, dem Vereine so bald als möglich mitzutheilen.

Gez. Dr. Günther, General-Stabsarzt.
Dr. Pieschel, Prof. an d. Thierarzneischule.
Dr. L. Rabenhorst.
Dr. H. Richter.
Dr. Stein, Prof. an d. Forstakademie.
Dr. G. Struve.
Dr. Zeis, Oberarzt.
Dr. F. A. Zenker, Prosector.

Anzeige.

Aufforderung zu Bestellungen central-americanischer Gewächse.

Wir erlauben uns, den Vorstehern botanischer Gärten, den Herren Kunst- und Handelsgärtnern, so wie allen Liebhabern exotischer interessanter Pflanzen die Anzeige zu machen, dass wir bereit sind, durch Herrn Dr. August Müller in Berlin (Dorotheenstr. 81,) Aufträge zu Sendungen central-americanischer Pflanzen zu übernehmen. Da wir eine Reihe von Jahren in dem Staate Costa Rica einen festen Wohnsitz nehmen werden, so ist uns dadurch eine besonders günstige Gelegenheit geboten, die Vegetationsverhältnisse der dortigen bisher noch fast ganz unbekannten Flora zu studiren; auch glauben wir dadurch vorzüglich befähigt zu sein, in Bezug auf die Auswahl der Pflanzen, ihre sorgfältige und zweckmässige Verpackung und Versendung alle nöthige Rücksicht nehmen zu können. Die hierfür sich Interessirenden ersuchen wir, uns durch den genannten Herrn Dr. Müller baldmöglichst wissen zu lassen, welches ihre Wünsche sind: ob Sämereien besonders schön blühender oder interessanter Gewächse, ob Knollen, Zwiebeln, Stämme etc., ob Palmen, Farrn (auch baumförmige), Orchideen, Cacteen, Cycadeen, Aroideen, Scitamineen, Bromeliaceen etc. etc. von Ihnen gewünscht werden. — Ueber die Preise und sonst zu stellende Anfragen wird Herr Dr. Müller weitere Auskunft geben, der auch bereit ist, in ähnlicher Weise Aufträge für zoologische Gegenstände in Empfang zu nehmen.

Berlin, den 28. Mai 1853.

Dr. Carl Hoffmann.
Dr. von Frantzius.

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr in Regensburg.

Digitized by Google

// FLORA.

№ 22.

Regensburg. 14. Juni. **1853.**

Inhalt: ORIGINAL-ABHANDLUNGEN. v. Martius, Bemerkungen über die wissenschaftliche Bestimmung und die Leistungen unserer Gewächshäuser. XII. Brief. Regel, Erysimum Cheiranthus Pers. und E. ochroleucum Cand. — LITERATUR. Willkomm, die Strand- und Steppengebiete der Iberischen Halbinsel und deren Vegetation. — ANZEIGE. Verkehr der k. botanischen Gesellschaft.

Bemerkungen über die wissenschaftliche Bestimmung und die Leistungen unserer Gewächshäuser, von Hofrath Dr. v. Martius, in Briefen an den Herausgeber.

Zwölfter Brief.

In dem Entwicklungsgange der Blüthen können wir füglich vier Stadien unterscheiden: 1) das der ersten Anlage, 2) das des Triebs zur Förderung der Inflorescenz, welches ich das des Orgasmus zu nennen pflege, 3) das der Entfaltung der Blüthe aus dem Knospenzustande (Aufblühen, und in den meisten Fällen Befruchtungsact, Anthesis), und endlich 4) das der Frucht- und Samenbildung. Auf die drei ersten hat das Licht einen wesentlich fördernden Einfluss, während es auf das vierte nur bezüglich einiger Fruchtarten nützlich, gegen andere indifferent und noch andern sogar schädlich zu sein scheint. Gleichwie aber die Pflanzen überhaupt in einer vielfach abgestuften Abhängigkeit von Licht und Schatten stehen, so verhalten sie sich auch sehr verschieden je nach den bezeichneten vier Lebensphasen. Es kommt hiebei zunächst auf das Alter, welches das Gewächs überhaupt zu erreichen hat, und auf die Periodicität, nach welcher es blüht, an. Die Cultur muss demnach den einjährigen, zweijährigen und perennirenden Kräutern und den Bäumen, den beiden letzteren Kategorien wieder je nachdem sie nur einmal oder öfter fructificiren u. s. w., verschiedene Rechnung tragen. Es wäre hier Gelegenheit in gar viele und weitgreifende, sowohl theoretische als praktische Erwägungen einzugehen. Ich werde mich auf das Naheliegende beschränken.

Digitized by Google

Im Allgemeinen kann man annehmen, dass das Blüthenleben in seinen erwähnten Perioden um so eher eintritt, wenn vorher, unter Begünstigung von Licht, Wärme und Feuchtigkeit, ein gewisses Maas in der Blattbildung erreicht worden ist. Wird dieses Maas überschritten, breitet sich das Gewächs in Zahl und Dimension seiner Blätter übermässig aus, so unterdrücken diese Organe der Vegetation das ihnen gewissermassen antagonistische System der Reproduction, und man muss für diessmal auf die Blüthe verzichten. Hiebei ist, bei mehrjährigen Pflanzen insbesondere, der Umstand von Einfluss, ob die Blattbildung in eine mehr oder minder begrenzte Epoche zusammengedrängt ist, oder durch das ganze Jahr (offener oder verborgener) fortdauert. Im ersteren Falle ist das Licht nur zu einer gewissen Zeit unbedingt nöthig, im andern darf es niemals ganz fehlen. Das erstere Verhältniss tritt uns vorzüglich augenfällig in den Zwiebelgewächsen entgegen, von denen ich schon früher bemerkt habe, dass sie gleichsam im einfachsten Ausdruck die Blätter als Vorbereitungs-Organe für die Blüthe darstellen. Thom. Knight stellt den Satz auf: Zwiebelgewächse nehmen an Grösse zu und erlangen die Fähigkeit zu blühen nur in der Periode, da sie Blätter haben und wo diese Organe einem günstigen Lichteinflusse ausgesetzt werden; und zwar wirken die Blätter immer am entschiedensten, wenn sie jung aber schon ausgewachsen sind.

Die Bestätigung dieses Satzes kann unsere Cultur an den meisten krautartigen Pflanzen wiederfinden.

Geben wir den Blättern in derjenigen Periode, da sich die Blüthen anlegen, eine kräftige Inselation, eine bethätigende Wärme und die gehörige Feuchtigkeit, so vermitteln wir das Material, aus dem die Blüthenanlage sich weiter aufbaut; diese schreitet dann im Verborgenen fort, selbst wenn die Blätter ihren Lebensgang bereits vollendet haben, und lassen wir dann später ebenfalls das Maas der begünstigenden Agentien einwirken, so tritt die Anlage in den Organismus, d. h. die Blüthe oder der Blüthenstand treibt energisch hervor, und es kommt zur Anthese. Analog, aber allerdings complicirter als bei krautartigen Pflanzen sind diese Verhältnisse bei tropischen und aussertropischen Bäumen und Gesträuchen in unsern Gewächshäusern, welche in deutlichen Perioden ihre Blätter fallen lassen und mit neuen vertauschen, wie z. B. *Ficus*, viele Bombaceen und Coniferen u. s. w. Es kommt bei ihnen neben den bereits erwähnten begünstigenden Factoren insbesondere auch noch die Beziehung zur Feuchtigkeit, das Maas der vorangegangenen

Ruhezeit, das Verhalten des Gewächses, nachdem es geblüht hat, und überhaupt Dauer und Zeit der gesammten Vegetationsperiode in Anschlag. Erfahrne Gärtner setzen ihre *Camellias*, nachdem sie geblüht haben, noch eine Zeit lang dem Lichte und einer milden Wärme aus, weil sich dann mehr und vollkommenere Blüthenknospen fürs nächste Jahr anlegen; weil ohne diess Verfahren die Blüthen ärmlicher ausfallen. Uebrigens lieben diese schönen Bäumchen nicht sowohl das directe, als das zerstreute Licht. Ich lasse es dahingestellt sein, ob diess mit der von Dutrochet ausgesprochenen Behauptung zusammenhängt, dass sie nur eine verhältnissmässig kurze Zeit des Tages hindurch respiriren und Sauerstoffgas von sich geben.

Wo der Blattfall auf einmal eintritt, gleichsam in enge Zeitschranken eingeschlossen ist, da braucht das Gewächs im blattlosen Zustande gar kein oder sehr wenig zerstreutes Licht, wir können es unbeschadet in einen dunkleren Raum versetzen. Es findet aber rücksichtlich dieser Verhältnisse selbst bei verwandten Gattungen eine grosse Verschiedenheit Statt. So verliert *Azalea* ihre Blätter binnen enger Frist, während die *Ericae* und *Epacrideae*, mit ihren zahllosen schmalen Blättern Jahr aus Jahr ein versehen (plantae pleiophyllae: Link, Elem. ed. I. 175.) sind. Jene ist viel kürzere Zeit des Lichts bedürftig, als diese, welche es das ganze Jahr, jedoch in verschiedenem Maas, verlangen, so dass ihnen das zerstreute im Blattzustande, das directe, auf kurze Zeit, im Blüthezustand befreundet ist. Auch bei den australischen und capischen *Proteaceae* findet ein analoger Unterschied in der Lichtbedürftigkeit Statt. Die Zeit, da sie nur ein zerstreutes Licht brauchen, entspricht ihrer Winterruhe. Dagegen stehen die *Pelargonia* und *Fuchsiae* immer im Blätterschmucke und der directe Lichteinfluss ist ihnen gedeihlich, wesshalb wir sie stets in der Fensternähe pflegen. Wir finden bei ihnen recht augenfällig, dass die Schönheit und Fülle der Blüthen im geraden Verhältniss steht zu der, unter Lichtbegünstigung vor sich gehenden Blattentwicklung. Diese Beispiele mögen genügen, um anzudeuten, wie sehr es Aufgabe des Cultivators sei, die Gewächse, von denen er Blüthen wünscht, gerade unter demjenigen Einfluss von Licht, Wärme und Feuchtigkeit zu halten, der die Anlage zur Blüthe am meisten begünstigt. Und weiter folgt, dass er trachten muss, solche Arten in Einem Gewächshause zu vereinigen, welche ihre Blüthen unter analogen Einflüssen vorbereiten.

Ich gehe über zu dem zweiten Stadium, dem des Orgasmus. Auch hier eine grosse Mannichfaltigkeit und darum das Bedürfniss zu individualisiren. Manche tragen ihre Blumenanlagen lange Zeit im rudimentären, ruhenden Zustande in sich. Diess ist z. B. bei Palmen der Fall, wo es wohl sechs und mehr Jahre dauern kann, bis der zwischen den Blattscheiden versteckte Blüthenkolben sichtbar hervortritt. Sie heischen eine stetig fortschreitende Wärmebegünstigung, und die Erscheinung der Blüthe ist oft von Feuchtigkeitsgraden und Saftfülle abhängig. Andere haben einen rapiden Verlauf und benöthigen dazu eines directen und energischen Sonnenlichtes, mit gleichzeitig eintretender erhöhter Feuchtigkeit von Oben oder von Unten. Wieder andere werden durch die unmittelbare Sonnenwirkung im Triebe zur Blüthe sogar gehindert. Das letztere gilt vorzüglich von den Orchideen der Waldvegetation (den bei uns einheimischen, wie den tropischen) und ebenso von andern Schattenpflanzen. Dagegen werden die eigentlichen Flurpflanzen, welche, fast unausgesetzt beschienen, nur schmalem und flüchtigem Schatten ausgesetzt leben, im Hervortreiben ihrer Blüthen durch andauernde und kräftige Lichtwirkung gefördert. Ferner gibt es baum- und strauchartige Pflanzen, welche ihre bereits im Herbste angelegten Blüthenstände nur dann entfalten, wenn diesen während der Winterruhe eine gewisse gleichmässige Temperatur zu Gute gekommen ist, unter welcher sie sich für den Orgasmus im nächsten Jahre auszeitigen konnten. Ein sehr anschauliches Beispiel dieser Art stellt uns die so schnell zum Zierbaume heranwachsende *Paulownia imperialis* dar. Dieser japanische Baum blüht in unserm Continentalklima nur selten, weil der früheintretende Herbst die an den jungen Zweigen entfalteten Blüthenanlagen zerstört. Man hat nun (in Wien und anderwärts) die bereits im Herbste sichtbar gewordenen Blüthenanlagen in Säcken von Wachsleinwand eingeschlossen überwintert, und auf die Weise Blüthen, so üppig, wie sie sich im Insularklima Japans entfalten, erzielt, während die nicht geschützten Zweige keine Blüthe lieferten.

Die Wirkung, welche das Licht auf die erste Blüthenanlage und auf das Hervortreiben derselben ausübt, scheint mir darin zu bestehen, dass es die neuformirten Theile zum Wachsthum sollicitirt und dass es die entwicklungsfähigen Gewebe und ihren Inhalt ausdehnt, verflüssigt, thermisch verändert. Die chemische Action kommt hiebei wahrscheinlich noch weniger in Anschlag, denn in der Blüthenknospe liegen, wie in der Laubknospe, alle Theile bleich und ungefärbt auf einander. Aber auch die bereits ausgebildete Blüthe er-

Digitized by Google

weiset sich der sollicitirenden Lichtwirkung unterworfen, wenn sie sich öffnet, oder wenn sie sich auf ihrem Blüthenstiele dreht, und wohl sogar, wie es unsere gemeine Sonnenblume (*Helianthus annuus*, die Tupinambour (*H. tuberosus*) und zahlreiche *Compositae* zu thun pflegen, dem Sonnenlaufe mehr oder weniger nachfolgt. Dodart und Hales waren, so viel ich weiss, die Ersten, welche versuchten, diess Phänomen zu erklären. Hales führt es*) auf eine Nutation des Blüthenstiels zurück, deren erste Ursache er in der durch directe Insolation hervorgebrachten stärkeren Transpiration und der damit zusammenhängenden Verkürzung der Fasern gegeben glaubt. Auch Dodart erklärt diess Wenden gegen die Sonne hin durch Verlängerung und Verkürzung der Fasern vermöge einer stärkeren Einwirkung von Feuchtigkeit oder von Sonnenwärme, während Duhamel und Bonnet sie richtiger mit dem Lichtreiz in Beziehung bringen und dabei bemerken, dass die Mistel (*Viscum album*), einer von unsern merkwürdigsten Parasiten, sich in seiner ganzen Entwicklung gegen jede Richtung der Sonnenstrahlen indifferent erweise. — Ein botanischer Garten gewährt häufige Gelegenheit, Beobachtungen über analoge Bewegungen der Blüthenstände und Blüthen anzustellen, worüber ich Ihnen ausführlich zu berichten vielleicht später Zeit finde.

In den meisten Fällen beurkundet die dem Blüthenprocesse vorausgehende und ihn fördernde Entfaltung den Grad ihrer Energie durch die Fülle oder die Entschiedenheit in der Chlorophyllbildung. Je satter grün, je gesunder die Blätter, um so energischer ihre Einwirkung auf die Blüthenbildung. Doch treten hier manche Eigenthümlichkeiten auf, theils von der Stärke des Lichteinflusses, theils von organischen Besonderheiten abhängig. So werden die Blätter unseres Epheu und vieler Schattenpflanzen im directen Sonnenlichte heller, die vieler lichtfreudigen Pflanzen satter grün.

Auch hat der durch die Respiration eingeleitete Desoxydationsprocess der Blätter nicht immer unmittelbar die grüne Farbe zur Folge; oft sind sie anfänglich blassrosenroth oder von andern Nuançen und gehen nur nach und nach in sattes Grün über. Mächtige Urwaldbäume, die auf einmal sich mit neuem Laub bedecken, (z. B. manche Bignoniaceae) machen dann den Eindruck als stünden sie über und über in Blüthe. Viele artige Beispiele dieser Farbenveränderungen lassen sich auch in unsern Gewächshäusern wahrnehmen. Manchmal sind beide Seiten der jungen Blätter von einer schön-rothen, röthlichen, in's Braune oder Violette ziehenden Fär-

*) Vegetable Staticks I. 39.

Digitized by Google

bung (*Begonia argyrostigma*, *sanguinea*, *zebrina*, *Ficus Roxburghii*, *Dioscoreae*, *Jambosa vulgaris*); manchmal ist die Unterseite blass röthlich oder violett (*Peireskia aculeata*, *Fuchsia fulgens*, *Cissus discolor* etc.), oder auch die Oberseite theilweise röthlich (*Hamelia patens*, *Rivina purpurascens*) u. s. w.; aber mit zunehmendem Alter und insbesonders dann, wenn die Blüthen sich üppig zu entfalten beginnen, haben die Blätter, wenigstens auf der oberen, dem Lichte zugewandten Fläche die grüne Farbe kräftig entwickelt. (Bei *Homalanthus populifolius*, wo schon die jungen Blätter auf der Oberseite zwischen den Rippen röthlich gefärbt sind, ist zur Zeit der Blüthe oft in den meisten Blättern der grüne Farbestoff verschwunden und sie sind so entschieden roth, als der wilde Wein (*Ampelopsis hederacea*) im Herbstgewande.) Ich führe diese Ausnahmen an, um an die geniale Auffassung **Hugo v. Mohl's** zu erinnern*), nach welcher er die ausschlagende Blattknospe einer parasitischen Pflanze vergleicht, die sich nicht sowohl unmittelbar „durch den aufsteigenden rohen Saft, sondern auf Kosten der im Wurzelstocke und Stamme niedergelegten Nahrungsstoffe, welche vom aufsteigenden Safte aufgelöst werden, entwickelt." Untersuchungen über den Charakter der Respirationsfunctionen in dieser ersten Periode des Blattlebens und über den Antheil, welchen das Licht an ihr nimmt (oft wird schon durch einen geringen Mangel an Licht die energische Ausbildung eines rothen Pigments im Blattgewebe gehindert) werden ohne Zweifel interessante Resultate gewähren.

Was nun das dritte Stadium, die Blüthenentfaltung (Anthesis) selbst betrifft, so ist die directe Insolation auch bei unsern einheimischen Pflanzen oft nachweislich vom grössten Einfluss. Welcher deutsche Botaniker hätte nicht wahrgenommen, dass unsere Weiden auf der der Sonne zugekehrten Seite ihrer männlichen Kätzchen die Staubfäden früher entwickeln? Eben so ist die Eröffnung vieler Blüthen von dem Lichtreize abhängig; sie ist eine durch ihn sollicitirte eigenthümliche Art der Bewegung. Besonders deutlich tritt dieser Effect des Lichtes, und zumal des directen, bei solchen Flurpflanzen hervor, welche Gegenden mit sehr klarem, wolkenlosen Firmamente bewohnen. Andern genügt schon das aus den verschiedenen Gegenden des Himmels reflectirte Licht. Manche Länder sind durch eigenthümliche Wolkenbeleuchtungen ausgezeichnet, die schwerlich ohne allen Einfluss auf den Eröffnungsgang der Blüthen und auf die Dauer ihres Offenstehens sein möchten. Wer nicht wahrgenom-

*) Ueber die winterliche Färbung der Blätter, in seinen vermischten Schriften botanischen Inhalts, S. 389.

Digitized by Google

men hat, wie regelmässig und oft lange wiederkehrend solche Wolkenbeleuchtung mit unbeschreiblicher Farbenschönheit in gewissen Gegenden (im hohen Norden, wie in den Ebenen der Tropenländer) zum allgemeinen Naturbilde der Landschaft gehört, wird vielleicht die Annahme eines solchen Einflusses chimärisch nennen. Mich hat ein Maulthiertreiber, welcher Spix und mich durch den Sertão von Bahia, Pernambuco und Piauhy (wo er einem Schlangenbiss unterlag) begleitete, darauf aufmerksam gemacht, wie mehrere Arten von *Bauhinia* und *Cassia* ihre Blumen besonders weit öffneten, wenn der Himmel gegen Abend mit prächtig hellrothen leuchtenden Wolken bedeckt war, ein Phänomen, was dort oft mehrere Wochen hinter einander jeden Abend den Reisenden in Erstaunen setzt. — Auch jene Tropenpflanzen, die am Rande oder in den Blössen des Waldes zu wachsen pflegen, bedürfen, gleich den Flurpflanzen, während der Anthesis viel Licht und sollten ihm dann in unsern Glashäusern nach Möglichkeit ausgesetzt werden. Sind es Bäume oder hohe Gesträuche und darum in einer Serre d'exhibition aufgestellt, so wird ihnen das von Oben einfallende Licht wohlthätig sein, selbst wenn von Norden her (sofern es nicht gerade während der Blüthezeit durch einig erkältete Schatten eingleitet, was keinen günstigen Effect zu haben scheint). Ich setze aber hiebei immer voraus, dass das Haus nicht überfüllt sei und seine Bäume nicht wie im Schlusse eines dichten Waldes, zu verkümmerter Krone auf schmächtigem Stamme, aufgewachsen seien. Der Hauptzweck, bei allseitiger Beleuchtung eine möglichst regelmässige Fülle von Aesten zu erzeugen, würde ja durch jene Ueberfüllung vereitelt, während es nicht zu erwarten steht, dass die Wendung der Blüthen nach der Seite des energischeren Lichtes ausbliebe. Diess Phänomen wird übrigens um so deutlicher hervortreten, je länger die Blüthenstiele sind.

Auch jene niedrigen Kräuter und Gesträuche, welche wir in niedrigeren, entweder von Einer oder von zwei entgegengesetzten Seiten beleuchteten Häusern pflegen, zeigen die Wendung ihrer Blüthen nach dem Lichte und wohl unausweislich in den meisten Fällen hier stärker, als im Vaterlande, wo die Differenz zwischen directem und allseitig reflectirtem Lichte minder gross ist. In solchen kleineren Häusern könnte man auch die Böschung der Fenster auf der Südseite veränderlich einrichten, wenn man den senkrechten Einfall der Sonnenstrahlen auf die Scheiben in verschiedenen Zeiten des Jahrs für vortheilhaft hält; ich gestehe übrigens, dass ich mir keine sehr wesentlichen Vortheile davon verpreche, so lange nicht ausschliesslich solche Pflanzen in dem Hause gehalten werden, deren

Anthesis genau in eine gewisse Periode des Jahres zusammenfiele. Eine solche Einrichtung würde aber nicht blos strenge Auswahl der isanthetischen (gleichzeitig blühenden) Gewächse, sondern auch eine ganz gleichmässige Behandlung derselben, namentlich rücksichtlich des Versetzens, nothwendig machen. Viele Pflanzen, z. B. *Ericeae*, blühen im Frühling oder im Herbste, je nachdem sie im Herbste oder im Frühling vorher versetzt worden sind. Es gibt Pflanzen, welche ihre Blüthezeit hartnäckig festhalten: bei ihnen kann der Gärtner nichts anderes thun, als sie eben in der von der Natur bestimmten geeigneten Periode gehörig mit Licht und Wärme zu versehen. Es gibt aber auch andere, die seiner Betriebsamkeit einen viel grösseren Spielraum gewähren. *Rhododendra* und verwandte, *Camelliae*, *Citri*, *Viburnum Tinus*, manche *Laurineae* und andere dickblätterige Pflanzen lassen ihre Anthese verschieben, je nachdem man sie vorher eine Zeit lang einer mageren Behandlung unterwirft, dann aber aller Begünstigungen der vegetativen und mittelbar durch diese der reproductiven Thätigkeit theilhaftig macht. Solche Gewächse zeigen denn auch, wenn ich so sagen darf, eine gewisse Affectlosigkeit gegenüber dem Lichtreiz und grössere Indifferenz gegen den Beleuchtungswinkel. Oft gehören solche Gewächse zu jenen, die den Entgang an Licht mehr als andere durch Feuchtigkeit und die übrigen Factoren einer guten Nahrung zu compensiren vermögen. Im Gegenhalte mit ihnen werden Erwägungen über den zweckmässigsten Böschungswinkel der Fenster bei solchen Pflanzen geltend gemacht, die, wie die *Irideae* und *Amaryllideae*, eine ziemlich strenge Periodicität in der Anthese einhalten, und nach ihr in eine sehr ausgesprochene Winterruhe verfallen („einziehen“). Bei unserm gegenwärtigen Betriebe, zumal in botanischen Gärten, die keiner einseitigen Liebhaberei fröhnen, sondern ihre Culturen möglichst vielseitig ausbreiten sollen, wird man schwerlich an Einrichtungen dieser Art für die Serres de Culture denken können, welche immer nur für Specialitäten berechnet wären.

Die Sonnenstrahlen gehen mit dem geringsten Verluste durch die Beglasung, wenn sie senkrecht auf dieselbe fallen. Es mögen aber die Fenster in irgend einem beliebigen Böschungswinkel gestellt sein, die Sonnenstrahlen kommen, wegen der veränderlichen Sonnenhöhen Tag für Tag unter einem andern Winkel auf den Fenstern an, und nur zweimal im Jahre, während der Aequinoctien, gehen sie perpendiculär durch, wenn die Böschung der Polhöhe des Ortes gleich ist. Da aber die Mehrheit der Anthesen später als das Frühlingsaequinoctium eintritt, so ist es jedenfalls er-

Digitized by Google

erspriesslicher, die Böschung unter dem Winkel der Polhöhe zu erniedrigen, wenn man mehr auf den Werth der Sommer-Sonne, oder sie darüber zu erhöhen, wenn man auf jenen der Winter-Sonne Rücksicht zu nehmen hat. Hier müssen also stets individuelle Erwägungen gepflegen werden, und die Entscheidung über die Grösse des Inclinationswinkels der Beglasung hängt zunächst von Beantwortung der Frage ab: Wann bedürfen die in dem gegebenen Hause zu pflegenden Pflanzen die grösste Sonnenwirkung? In der Periode der energischsten Blattentwicklung, als die Blüthe vorbereitend? — oder während der Anthese? — oder während der Fruchtausbildung? — In welche Zeit des Jahres fällt jede dieser Perioden bei den gegebenen Pflanzen? —

Wenn wir, um ein Beispiel anzuführen, in München, dessen Polhöhe 48° 10′ ist, die Inclination der Fenster diesem Winkel gleichmachen, so haben wir die Sonnenstrahlen perpendiculär auf ihnen am 21. März und am 21. September. Pflanzen, welche gerade in dieser Zeit blühen, wir wollen annehmen, ein Sortiment *Ericeae*, werden diesen Lichteinfluss wohlthätig empfinden. Handelt es sich dagegen um die Begünstigung von Blüthen, die erst später in Entwicklung kommen, wie z. B. *Cucurbitaceae*, so empfangen die Fenster die meisten durchgehenden Strahlen, wenn sie bis höchstens um 23° 30′ mehr, d. h. bis auf 24° 40′, (was die Böschung für den längsten Tag wäre) inclinirt sind. Sollte man aber den geringsten Verlust im höchsten Winter wünschen, so sind die Scheiben bis höchstens um 23° 30′ steiler, also bis auf 71° 50′ gegen den Horizont aufzustellen. Da der tägliche Einfallswinkel für die gegebene Glasfläche und der tägliche Verlust an reflectirten Strahlen zu berechnen ist, so könnte man genau kennen lernen, wie viel Strahlen die Fenster, unter Voraussetzung eines gleichmässig unbewölkten Firmaments, überhaupt einlassen werden.*) Erwägungen dieser Art werden am meisten ins Gewicht fallen, wo man eine

*) Nach Bouguers Tafel werden von 1000 Strahlen bei einem Einfallswinkel

von	reflectirt
85°	543
75	299
65	157
60	112
50	57
40	34
30	27
20	25
10	25
1	25

Digitized by Google

einzige Pflanzenart zu behandeln hat, also vorzüglich in den eigentlichen Treibhäusern (Forcinghouses) z. B. für Wein, andere Obstarten oder gewisse Blumen. Vorausgegangene Beobachtungen können uns den ganzen Zeitraum der Vegetation, des Blatttriebes, der Anthese, des Fruchtansatzes und der Fruchtausbildung nach Anfang, Ende und Ausdehnung genau bekannt gemacht haben, und uns gestatten, jene mittlere Inclination der Fenster für eine gewisse Polhöhe festzustellen, welche dem Lebensgange der Pflanzen am meisten entspricht. So hat einer der trefflichsten Cultivatoren Englands, Thom. A. Knight, bei einer Polhöhe von 52° für Ananas und Weinstock die Fensterinclination zu 34°, für Pfirsiche und Nectarinen zu 28° empfohlen, nachdem seine Erfahrungen gerade dieser Böschung am meisten das Wort geredet hatten.*)

(Schluss folgt.)

Erysimum Cheiranthus Pers. und *Erysimum ochroleucum* Cand., von Obergärtner Regel in Zürich.

Die genauere Untersuchung einer gegenwärtig im hiesigen botanischen Garten blühenden Pflanze, gibt mir Veranlassung zu den folgenden Bemerkungen. Aus Gärten Erfurts erhielten wir einen als Kalthauspflanze bezeichneten *Cheiranthus* unter dem Namen *Cheiranthus Marschallii*. Derselbe blühete in diesem Frühling und die ge-

---

Hiernach käme es auf eine Aenderung von 30 Gr. gar nicht mehr an. Es ist jedoch nicht zu vergessen, dass sich ausser dem Lichtverlust durch Reflection des Lichts auch noch andere Verhältnisse hier geltend machen. Beim Durchgang des Lichts durch ein Planglas nämlich findet immer eine Zerlegung des Lichtes nach seiner verschiedenen Brechbarkeit Statt, welche nur für senkrecht einfallende Strahlen gleich 0 ist. Es wäre also wohl denkbar, dass diess in seiner Natur geänderte Licht auch einen andern Einfluss auf die Vegetation ausübt. Durch die Wirkung des Glases wird zwar keine der prismatischen Farben vorherrschend, weil z. B. das Roth des Einen Strahls durch die complementären Farben anderer wieder ausgeglichen wird; aber der Lichtstrahl ist nichtsdestoweniger zerlegt, da er schräg durch das Parallel-Glas durchgegangen ist. — Wenn man das durch eine Fensterscheibe einfallende Licht mit einem weissen Papierbogen auffängt, so wird die verschiedenartige Erhellung des Papiers, hie und da eine wolkenartige Trübung, anzeigen, wie sehr das gemeine Glas, dessen wir uns auch für die Gewächshäuser bedienen, vermöge seiner verschiedenen Dichtheit verschiedene Durchgangsfähigkeit besitzt. Die Pflanzen erhalten so in jedem Falle eine von der directen sehr wesentlich verschiedene Beleuchtung.

*) Transactions of the Horticultural Society of London. I. S. 99. u. 199.

Digitized by Google

nauere Untersuchung zeigte, dass es nichts anders, als das in unsern und in den Alpen Frankreichs wildwachsende *Erysimum ochroleucum* war.

Unser scharfer Diagnostiker, Dr. Koch, unterscheidet in der neuesten Ausgabe der Synopsis *E. Cheiranthus* Pers., *E. helveticum* Cand. und *E. ochroleucum* Cand. lediglich nach der Länge des Griffels und dem Verhalten der Narbe, ob diese mehr oder weniger tief zweispaltig. Nach ihm bestimmt, hätte unsere Pflanze als Form zu *E. helveticum* fallen müssen und diess veranlasste mich zu genaueren Vergleichungen der Exemplare meines Herbariums, sowie denen der Sammlung Hegetschweiler's. Das Resultat dieser Untersuchungen war, dass es nur zwei Arten gibt, welche mit Sicherheit unterschieden werden können, nämlich *E. Cheiranthus* Pers. (E. lanceolatum R. Br.) mit einem Griffel der nur so lang oder noch kürzer als breit, und *E. ochroleucum* Cand., mit einem Griffel, der mindestens 3mal so lang als breit ist.

Zu *E. ochroleucum* Cand. würden folgende Formen zu ziehen sein:

α. genuinum; multicaule; caulibus inferne decumbentibus simplicibus v. ramosis; foliis obverse lanceolatis, integerrimis v. denticulatis, viridibus, pilis furcatis simplicibusque; stigmatibus obsolete bilobis.

Die genuine, in den Alpen Frankreichs am charakteristischsten vorkommende Form, mit vielen Stengeln, von denen ein Theil steril bleibt, spannenhohen Blüthenstengeln und sehr grossen wohlriechenden dunkelgelben oder hellgelben Blumen. Die Farbe der Blüthe, auf welche Gewicht gelegt wird, hat gar keine Bedeutung, indem ich durch Aussaaten Formen mit hellgelben und tief orangegelben Blumen erzog. Im Garten werden die anfangs spannhohen Pflanzen nach und nach mehr als ein Fuss hoch, und auch die als *Cheiranthus Marschallii* erhaltene Pflanze, welche zu dieser Form gehört und sich durch sehr gedrungenes Wachsthum auszeichnete, bildet jetzt schon hohe Blüthenstengel.

β. elongatum, caulibus elongatis, stigmate bilobo. Caetera ut praecedentis. — Die Form vom Jura, mit mehr verlängertem nicht verästeltem Stengel und tief 2theiliger Narbe.

γ. pumilum (E. pumilum Gaud.); pygmaeum, multicaule, foliis linearibus subintegris pilis furcatis canescentibus; stigmate obsolete bilobo. — Die Form unserer höheren Alpen des Wallis- und Bündtnerlandes, ausgezeichnet durch die graulich behaarten linearen oder linien-lanzettlichen Blätter, die kaum spannhohen Stengel, und die

Digitized by Google

grossen Blumen. Nach dem von Gaudin gegebenen Charakter stylo brevissimo, zieht, wie es scheint, Koch diese Form zu *E. Cheiranthus*, während sie in Wahrheit nichts anderes als die hochalpine schmalblättrige Form von *E. ochroleucum* ist. In unserem Garten ist durch Aussaat das ächte *E. pumilum* zu *E. ochroleucum* geworden, anfangs blieb es niedriger, später konnte man es nicht mehr unterscheiden. Auch unter den wilden Pflanzen gibt es Mittelformen. Der Griffel stimmt ganz mit *E. ochroleucum* überein.

δ. *caucasicum*; stigmate bilobo. Caetera ut praecedentis. — Ward in Kotschy's Sammlung von Fenzl für *E. ochroleucum* ausgegeben und stimmt mit unserm *E. pumilum* überein, nur ist die Narbe auffallend tiefer 2theilig.

ε. *helveticum* (E. helveticum Cand.); caule erecto plus minus elongato. Caetera ut pumili. — Die verlängerten Formen von *E. pumilum* bilden das *E. helveticum* Gaud. Blumen sind jedoch meist kleiner.

Wollte man *E. helveticum* und *ochroleucum* noch als Arten unterscheiden, so würde man zu *E. helveticum* alle die Formen mit schmalen Blättern und folglich auch *E. pumilum* rechnen müssen, und zu *E. ochroleucum* müssten die Formen mit vielen aufsteigenden Stengeln und verkehrt lanzettlichen Blättern gezogen werden müssen. Die Form der Narbe gibt einen durchaus unhaltbaren Charakter, der die durchaus zu einander gehörenden Formen von einander scheiden würde.

Literatur.

Die Strand- und Steppengebiete der Iberischen Halbinsel und deren Vegetation. Ein Beitrag zur physikalischen Geographie, Geognosie und Botanik von Dr. Moritz Willkomm, Privatdocenten an der Universität zu Leipzig. Nebst einer geognostisch-botanischen Karte der Halbinsel, einer Stein- und einer Kupfertafel. Leipzig, Friedrich Fleischer. 1852. X. u. 275 S. in 8.

Schon während der ersten Reise des Verf. in Spanien (in den Jahren 1844 bis 1846) hatten die spanischen Steppen und ihre eigenthümliche Vegetation einen mächtigen Eindruck auf ihn gemacht. Sein Interesse für diese unwirthlichen Landstriche steigerte sich noch, als er später bemerkte, dass über dieselben so viel wie Nichts bekannt sei, und reifte in ihm den Entschluss, auf seiner zweiten

Digitized by Google

Reise im Jahre 1850 den Steppen und der dieselben, so wie den Strandboden bedeckenden Salzvegetation eine ganz besondere Aufmerksamkeit zu schenken. Leider konnte bei der kurzen Dauer dieser Reise nur die iberische und die centrale Steppe einer genauen Untersuchung unterworfen werden, doch lieferte selbst diese hinreichenden Stoff zu der vorliegenden wissenschaftlichen Behandlung eines bisher ungebührend vernachlässigten interessanten Gegenstandes nicht nur der Pflanzen- sondern auch der allgemeinen physicalischen Geographie. In der Einleitung, welche von der Salzvegetation im Allgemeinen handelt, definirt der Verf. die Salzpflanzen, plantae halophilae s. Halophyta, als Gewächse, welche zu ihrem Leben des Chlornatriums und anderer anorganischer Salze bedürfen, und desshalb nur in einem salzhaltigen Medium zu einer vollständigen Entwicklung und einem freudigen Gedeihen gelangen können. Je nachdem dieses Medium der Erdboden oder das Wasser ist, kann man Landsalzpflanzen oder chtonobische Halophyten, und Wassersalzpflanzen oder hygrobische Halophyten unterscheiden. Die chtonobischen Salzpflanzen, zu welchen die meisten halophilen Phanerogamen gehören, zeichnen sich fast alle durch eine matte, in's Graue spielende Färbung ihrer Vegetationsorgane aus, die weniger im Mangel oder in chemischer Veränderung des Chlorophylls, als vielmehr in dem die Pflanzen bedeckenden und die grüne Farbe verhüllenden Ueberzuge, der bald aus Haaren, bald aus kleinen Wachskügelchen, bald aus Weichwarzen, bald aus kleinen Schuppen besteht, ihren Grund hat. Hiemit ist häufig eine fleischige Textur der krautartigen Theile, besonders der Blätter, so wie eine stereometrische Figur des letzteren verbunden. Meist sind es Halbsträucher und perennirende Gewächse von niedrigem Wuchse. Die hygrobischen Salzpflanzen, welche grösstentheils aus Kryptogamen bestehen, besitzen eine mehr oder minder bunte Färbung, die von dem Mangel wirklichen Chlorophylls oder von einem chemisch veränderten Chlorophyll herrührt; sie sind meist mit einem schleimigen, aber durchsichtigen und desshalb die ursprüngliche Farbe der Pflanze nicht verhüllenden Ueberzuge bedeckt, dabei von einem durchgängig consistenteren Gewebe, welches häufig eine lederartige oder knorpelige, bisweilen sogar steinharte Beschaffenheit besitzt. Ihre Grösse wechselt von mikroskopischer Kleinheit bis zur Länge von einer Klafter und darüber; ihre Lebensdauer ist noch sehr wenig bekannt. Hinsichtlich des Vorkommens lassen sich die hygrobischen Halophyten in 2 ungleiche Gruppen scheiden, nämlich in Halophyten des Meeres und in Halophyten salziger Binnengewässer. Ebenso theilen sich

Digitized by Google

die chtonobischen Halophyten in Strandgewächse, welche an den Gestaden des Meeres wachsen, in Salinengewächse, welche in der Nähe von Salzquellen u. dgl. vorkommen, und in Steppengewächse, welche in salzigen Ebenen, auf ehemaligem Meeresgrund gedeihen. Das Vorkommen und die Verbreitung der Strand- und Steppengewächse wird aber nicht allein durch den Salzgehalt des Bodens bedingt, sondern auch durch die physicalischen Eigenschaften desselben so wie nicht minder durch die klimatischen Verhältnisse modificirt Der Verf. betrachtet daher, nachdem er den Begriff von Strand und Steppe in dem oben angedeuteten Sinne näher begründet hat, vorerst im Allgemeinen die Zusammensetzung und Reliefbildung des Bodens der Strand- und Steppengebiete, den Unterschied von Strand- und Steppenklima, sowie den Einfluss des Bodens und des Klima's auf das Vorkommen der Strand- und Steppenpflanzen, woran sich eine Uebersicht der geographischen Verbreitung dieser Gewächse auf der Erde sowie eine Aufzählung der Steppengebiete Europa's und der iberischen Halbinsel im Besondern anschliesst. Letztere sind 1. die iberische oder aragonesische Steppe; 2. die centrale oder castilianische Steppe; 3. die Litoral- oder Mediterransteppe; 4. die granadinische oder hochandalusische Steppe, und 5. die bätische oder niederandalusische Steppe. Eine genaue Schilderung dieser Strand- und Steppengebiete der iberischen Halbinsel hat sich der Verf. nunmehr zur speciellen Aufgabe gestellt, und diese wird in 3 Theilen, einem chtonographischen, einem phytographischen und einem phytogeographischen durchgeführt. Der chtonographische gewährt zunächst einen Ueberblick über die orographischen und geognostischen Verhältnisse der gesammten Halbinsel und schildert dann die Beschaffenheit des Reliefs und die Zusammensetzung des Bodens der Strandbildungen und der Steppengebiete auf denselben. Der phytographische Theil zerfällt in 2 Abschnitte, von denen der erste die Aufzählung der eigentlichen Strand- und Steppengewächse, der zweite ein Verzeichniss derjenigen Species enthält, welche, ohne halophile Pflanzen zu sein, in den Strand- und Steppengebieten unter die eigentlichen Halophyten gemischt vorkommen. Die „Enumeratio systematica halophytorum hucusque cognitorum peninsulae ibericae" zählt in der Reihenfolge von De Candolle's System 376 Pflanzen auf, worunter *Silene fallax*, *Gypsophila hispanica*, *Tetragonolobus Boutelaui*, *Elizaldia nonneoides*, *Teucrium Funkiarum*, *Salsola papillosa* und *Phragmites pumila* als neue Arten erscheinen. Die neue Borragineen-Gattung *Elizaldia* erhält den Charakter: Calyx 5-partitus post anthesin basi ampliatus, lobis lanceo-

lato-linearibus acutis inaequalibus. Corolla infundibuliformis regularis tubo recto calycem aequante, limbo profunde 5-lobo calycem superante lobis concavis rotundatis, fauce nudissima et glaberrima. Stamina ad faucem inserta, antheris inter limbi lobos exsertis ellipticis integris in filamento aequilongo versatilibus. Germina 4. Stylus subulatus corollae tubum aequans, stigmate capitato. Nucula ob germinum trium abortum constantem semper solitaria compressa basi excavata perforata, margine excavationis eleganter plicata, lateribus sulcata antice anceps, dorso laevis, e basi excavata strophiolo pallide obtuso persistente donata. Semen horizontale, cotyledonibus ovatis radicula centripeta multo longioribus. A genere *Nonnea* fauce corollae semper nuda, antheris inter corollae lobos exsertis (non in tubo inclusis) filamenta aequantibus (non ea superantibus); a *Phaneranthera* stylo in tubo incluso, stigmate capitato (non stylo bilobo lobis linearibus corollam superantibus), ab utroque genere antheris integris (non basi bilobis) et nucula semper solitaria bene distinctum est. Species hucusque unica: *E. nonneoides* Willk. (Nonnea multicolor Kunze. in Flor. 1846. p. 691.). Eine zum Theil colorirte Tafel dient zur Erläuterung derselben. Der „Index plantarum non halophilarum in litoribus salsuginosisque peninsulae ibericae fortuitu provenientium" weist 314 Arten auf. Im dritten, dem phytogeographischen Theile, handelt der Verf. von dem Klima der Strand- und Steppengegenden, von der Zusammensetzung, Vertheilung und Verbreitung der halophilen Vegetation im Allgemeinen wie in den einzelnen Gebieten, und schliesst hieran zuletzt allgemeine Folgerungen, welche sich auf die Physiognomie der peninsularen Strand- und Steppenvegetation und den landschaftlichen Charakter der sie beherbergenden Gegenden, auf die Repräsentation daselbst vorkommender Familien und Gattungen, so wie auf den Einfluss des Klima's und des Bodens auf die Vertheilung und Verbreitung dieser Gewächse beziehen. Die in diesem Theile mit grossem Fleisse gegebenen Uebersichten und numerischen Zusammenstellungen der halophilen Pflanzen nach morphologischen, physiologischen, systematischen und geographischen Verhältnissen sind von hohem Interesse, aber nicht wohl auszuziehen. Zur besonderen Zierde gereicht endlich dem Werke die beigegebene Karte oder der „Versuch einer graphischen Darstellung der Boden- und Vegetationsverhältnisse der iberischen Halbinsel mit besonderer Berücksichtigung der Steppengebiete, der Baum- und Strauchvegetation und der Culturgewächse." Der Verf. hat bei der Anfertigung derselben neben eigenen Erfahrungen die besten und neuesten Quellen benützt, und theilt demnach das hier

Digitized by Google

vorliegende Areal in 5 Vegetationsprovinzen: die peninsulare oder centrale, die nördliche oder mitteleuropäische, welche wieder in einen pyrenäischen und cantabrischen District zerfällt, dann die westliche oder oceanische, die östliche oder mediterrane und die südliche oder africanische. Durch starke, schwarze Linien werden die Polar- und Aequatorialgränzen einiger der interessantesten Holz- und Culturgewächse in approximativer Weise zu bezeichnen gesucht; durch cursive Schrift ist die Verbreitung der Baum- und Strauchvegetation, der hauptsächlichsten Pflanzenfamilien, der wichtigsten Culturgewächse u. a. besonders charakteristischer Gewächse angedeutet. Diese Verhältnisse werden auch noch näher in der beigegebenen Erläuterung der Karte aus einander gesetzt. Möge der Verf. früher oder später noch einmal Gelegenheit finden, seine Untersuchungen auf diesem klassischen Boden wieder aufzunehmen; der Pflanzengeographie dürfte dabei jedenfalls nur Glück zu wünschen sein. F.

Anzeige der im Jahre 1853 bei der königl. botanischen Gesellschaft eingegangenen Beiträge.

(Fortsetzung.)

63) Kirschleger, Flore d'Alsace. 15. u. 16. livrais. Strasbourg, 1851.
64) Senoner, Zusammenstellung der bisher gemachten Höhemessungen im Kronlande Böhmen. Wien, 1852.
65) C. Fr. Ph. v. Martius, Versuch eines Commentars über die Pflanzen in den Werken von Marcgrav und Piso über Brasilien, nebst weiteren Erörterungen über die Flora dieses Reiches. München, 1853.
66) Dr. Schultz-Schultzenstein, über die nährende Kraft des Wassers und über künstliche Bewässerung im Garten- u. Feldbau. Berlin.
67) Sämereien aus dem botanischen Garten zu Berlin.
68) Tijdschrift voor de wis-en natuurkundige Wetenschappen. I. Deel. 4 Aflev. II. Deel. 1. and 2. Aflev. Amsterdam, 1848.
69) Sämereien aus dem botanischen Garten zu Carlsruhe.
70) VI. Bericht des naturhistorischen Vereins in Augsburg. 1853.
71) L. Fischer, Beiträge zur Kenntniss der Nostochaceen. Bern, 1853.
72) Jaubert et Spach, Illustrationes plantarum orientalium. 38. Livraison. Paris.
73) Samenkatalog von Breslau.
74) Göppert und Cohn, Bericht über die Thätigkeit der naturwissenschaftlichen Section der schlesisch. Ges. f. vaterl. Cultur im Jahre 1852.
75) Göppert, über Entstehung, Betrieb und Fortentwicklung der zu Alt-Geltow bei Potsdam belegenen k. Landesbaumschule.
76) Oesterreichisches botanisches Wochenblatt 1853. No. 2—13.
77) Dr. M. B. Kittel, Taschenbuch der Flora Deutschlands. 3. Auflage. Nürnberg, 1853.
78) K. Fritsch, Resultate mehrjähriger Beobachtungen über jene Pflanzen, deren Blumenkronen sich täglich periodisch öffnen und schliessen. Prag, 1851.

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr in Regensburg.

Digitized by Google

FLORA.

№ 23.

Regensburg. 21. Juni. **1853.**

Inhalt: ORIGINAL-ABHANDLUNGEN. v. Martius, Bemerkungen über die wissenschaftliche Bestimmung und die Leistungen unserer Gewächshäuser. XII. Brief. (Schluss.) Sturm, Beschreibung zweier neuen Farne aus Valdivia. — LITERATUR. Grenier et Godron, Flore de France. T. II. 2. part. — ANZEIGEN. Möschler, getrocknete Pflanzen aus Labrador. Massalongo, Ricerche sull' autonomia dei Licheni crostosi.

Bemerkungen
über die wissenschaftliche Bestimmung und die Leistungen unserer Gewächshäuser, von Hofrath Dr. v. Martius, in Briefen an den Herausgeber.

Zwölfter Brief.

(Schluss.)

Das Stadium der Blüthentfaltung macht sich unserer Wahrnehmung ganz insbesonders durch das Hervortreten der Farbe (und in vielen Fällen der Gerüche) bemerklich. Nur ein geringer Theil der Blüthe, der Kelch nämlich, bleibt grün. Die Veränderung in den andern Theilen der Blüthe aber wird vorzugsweise mit dem Lichteinflusse und mit der durch denselben geweckten Respiration in Verbindung gebracht. Gestatten Sie mir daher, auch diesen Punkt etwas genauer zu betrachten. Gleichwie die grünen (oder sogenannten Laub-) Blätter, bei einer fast unübersehbaren Mannichfaltigkeit nach Form, Textur, Dimension, Farben-Nuançe, Stellung, Richtung, Entwicklungsperiode doch in ihrem physiologischen Verhältnisse zum Licht immer (mit Ausnahme der nicht grün gefärbten Blätter der Parasiten) denselben chemischen Lebensprocess, in ihrer desoxydirenden und carbonisirenden Respiration, ausführen, ist auch die Respiration der Blüthen im Allgemeinen immer dieselbe; und zwar stellt sich diese jener der Blätter gewissermassen entgegengesetzt dar, indem sie vorzugsweise in Einhauchung von Sauerstoff besteht. Wie die Wurzel und andere unter der Erde liegende Pflanzentheile saugt die Blüthe fortwährend Sauerstoffgas ein. Und gerade in der Periode der höchsten Lebensthätigkeit, da die Anthe-

Digitized by Google

ren ihre vollste Ausbildung erlangen und das Befruchtungswerk eingeleitet wird, hat die Blüthe das höchste Bedürfniss nach Sauerstoff. Th. de Saussure hat nachgewiesen, dass gefüllte Blumen, d. h. solche, deren Staubblätter in Blumenkronenblätter zurückgebildet worden sind, weniger Sauerstoff verbrauchen, als ungefüllte. In der Ausathmung geben die Blüthen Kohlensäure in etwas geringerem Volum, als das des eingeathmeten Sauerstoffs, und überdiess eine gewisse Quantität von Stickstoffgas von sich. Hand in Hand mit diesen Acten der Respiration geht nun auch die Veränderung der Farbe aus der bleichen oder lichtgrünen in alle Nüançen vor sich, welche den Anblick der Blüthe so angenehm machen.

Die gewöhnliche Vorstellung schreibt hier dem Lichte die Hauptwirkung zu; doch fehlt es uns noch an durchgreifenden Beobachtungsreihen, um genau zu bestimmen, wieviel Antheil an der Färbung der Blüthe dem Lichte, wie viel der Wärme zuzuschreiben sei. Allerdings reden zahlreiche Beobachtungen der Ansicht das Wort, dass hier die Wärme in erster Linie thätig sei. Auch ohne den Zutritt von Licht werden Farbstoffe, oft der intensivsten Natur, im Innern der Pflanze, besonders in der Wurzel, und in gewissen Lagen des Holzkörpers ausgebildet. Selbst an den Blättern, welche in fortwährende Dunkelheit versetzt worden, können sich Zellen mit rothen und blaurothen Flüssigkeiten erfüllen.*) Was aber die Blüthen betrifft, so ist so viel ausgemacht, dass das direct auffallende Sonnenlicht gar oft der Blüthenfarben-Entwicklung nicht günstig ist, dass namentlich Schattenpflanzen, die also nur an das diffuse Licht gewöhnt sind, den directen Strahl nur auf Kosten ihrer Färbung empfangen. So zeigt *Anemone nemorosa* im hellen Mittag weisse, dagegen unter Nordlicht, besonders auf der Unterseite röthliche, *Hortensia* in der Sonne weisse, im Schatten rosenfarbne Blumen. So werden die von *Pyrethrum roseum* im Sonnenschein aus rosenfarb weiss. In andern Fällen hat man dagegen bemerkt, dass die Farbe mit der Wärme zusammenhängt. Nach Paxton haben *Andromeda polifolia* und *Kalmia latifolia* ihre rosenfarbigen Blüthen weiss gefärbt, wenn sie unter Glas gehalten wurden; nach Morren hat *Cleome spinosa*, deren Blüthen im Freien Rosa zeigten, in hoher Temperatur sie ganz ins Weisse verblasst. Eine sehr hübsche Beobachtung vom Einfluss der Temperatur auf die Blüthefarbe hat Ramon de la Sagra von *Hibiscus mutabilis* im botanischen Garten zu Havana und in andern benachbarten Gärten gemacht. Diese

*) Meyen, Pflanzenphysiologie II. 432.

Malvacea hat bei Anbruch des Tages weisse Blumenkronen, die aber während des Tags durch immer dunkler werdende Nuançen von Rosenfarb bis zum Braunroth sich verdunkeln, worauf sie welken. Am 19. Oct. 1828 erreichte die Temperatur unter dem Einfluss eines kühlen O.N.O.-Windes nur das Maximum von 21° R., während sie gewöhnlich zur Blüthezeit des *Hibiscus mutabilis* = 24° ist, und an diesem Tage blieben die Blumen weiss. Sagra schliesst hieraus, dass die Temperatur und nicht das Licht die Färbung hervorbringe. *) Ein Experiment, das ebenfalls für die Unabhängigkeit der Blumenfarbe vom Licht spricht, hat Morren **) von *Papaver bracteatum* berichtet. Er brachte die langgestielten Blüthen noch als Knospen in geschlossene schwarze Papiertüten, welche den directen Lichteinfluss gänzlich abhielten. Die entfalteten Blüthen zeigten nichtsdestoweniger jenen prächtigen Scharlach, wodurch sich *Papaver bracteatum* als eine der ausgezeichnetsten Zierpflanzen empfiehlt. Aehnliche Beobachtungen kann man an vielen Blüthen zumal von Convolvulaceen und Polemoniaceen machen, die intensive Blumenfarben zeigen, ohne sie während des gesammten Lebensgangs zu verändern. Ich will in Beziehung hierauf nur die Bemerkung beifügen, dass das Phänomen nicht selten bei solchen Pflanzenarten beobachtet wird, welche schon längere Zeit in Cultur sind, so dass der Gedanke nahe liegt, die Farbebildung in den Blumen sei, ebenso wie jene in panachirten oder von der grünen Farbe abweichend gefärbten Laubblättern, durch die Einwirkung der Cultur bald geändert, bald auf gewisse Raçen fixirt worden. Uebrigens findet man auch nicht selten, dass Gewächse mit gefleckten oder gebänderten Blättern schwächere Blüthenbildung darstellen, als jene mit kräftigem Grün. Ich habe diess an der grossen Stockmalve gesehen. Beobachtungen über hierher gehörige Erscheinungen und ihren Grund gehören ganz vorzüglich in botanische Gärten.

Ueberhaupt aber bietet die Färbung der Blüthen so vielerlei interessante Beziehungen dar, dass ich noch Einiges hierher Gehörige anführen möchte. Ein einziges Mal in meinem Leben habe ich die Beobachtung gemacht, dass ein *Convolvulus tricolor*, dessen Blumenkrone blau, weiss und gelb ist, diese drei Farben auf Einer Pflanze in dreierlei verschiedenen, nicht mehr- sondern einfärbigen Blumen darstellte. Die sorgfältig gesammelten Samen gaben im nächsten Sommer Pflanzen mit der gewöhnlichen dreifachen Färbung. Was

---

*) Anales de ciencias, agricultura, commercio y artes. II. 116.

**) Annales de la Société R. d'Agriculture et de Botanique de Gand. I. 218.

mag in diesem Falle das Auseinandertreten der Farbe in verschiedenen Blumen verursacht haben? Auch in der freien Natur ist eine ähnliche Verschiedenheit wahrgenommen worden. Meyen*) berichtet, in den Gebirgen von Chile die *Colletia spinosa* bald mit rothen und weissen Blumen auf Einem Strauche, besonders nach einzelnen Aesten getrennt, bald mit rothen oder weissen auf benachbarten Individuen gesehen zu haben. Es erinnert mich diese Abweichung an den Einen Strauch von *Berberis vulgaris* mit süssen Beeren, den Jacquin unter hundert andern mit sauern bei Wien wildwachsend gefunden und in den botanischen Garten versetzt hat, wo ich ihn mehrere Jahre später immer noch mit süssen Früchten angetroffen habe.

Rücksichtlich der Abhängigkeit der Blüthenfarben vom Lichte ist zunächst noch zu bemerken, dass die weissen Blumen, deren Farbe nach Kieser und Treviranus von der in den (farblosen oder leichtgrünlichen) Zellen enthaltenen Luft abzuleiten wäre,**) am unempfindlichsten gegen verschiedene Lichtgrade sind, dagegen manche der sogenannten Flores versicolores am empfindlichsten. Es kommt hier der mannichfaltigste Wechsel der Nuançen vor. Weiss wird blassgelb (*Tamarindus indica*), Weisslichgrün hellviolett (*Franciscaea*), Gelb wird rosenfarb (*Stylidium fruticosum*), Weiss wird rosenfarb und dann roth (*Oenothera tetraptera*), oder es geht durch Blassgelb und Roth ins Violett (*Cheiranthus mutabilis*), Gelb wird braun (*Corydalis nobilis*) oder blau (*Myosotis versicolor*), Rosenfarb geht durch viele Nuançen in Blau (viele *Boragineae*) u. s. w. Die Mehrzahl dieser wechselfarbigen Blüthen gehört Schattenpflanzen an, bei denen oft schon die Beleuchtung durch zerstreutes Licht, oft der Grad und die Dauer der directen Insolation die Färbung durch mancherlei Scalen durchzuführen vermag.

Schönbein***) hat von einer „Anzahl verschiedener Materien nachgewiesen, dass sich der beleuchtete Sauerstoff mit ihnen chemisch vereinigt, während unter sonst gleichen Umständen der dunkle diess nicht thut," und er hält demnach die Annahme nicht für allzugewagt, „dass das Licht im Allgemeinen die Affinität des Sauerstoffs zu den oxydirbaren Substanzen erhöhe." Von diesem Gesichtspunkte aus nimmt die Umwandlung der Blüthenpigmente und ihrer ungefärbten Grundlagen (Chromogene), welche vorzugsweise ternäre, stickstoff-

*) Reise um die Erde I. 297.

**) Kieser, Grundzüge III. 49. Treviranus Physiologie II. 251.

***) Ueber den Einfluss des Sonnenlichts auf die chemische Thätigkeit des Sauerstoffs. Basel 1850. 4to. 9.

Digitized by Google

freie Verbindungen sind, die fortgesetzte Thätigkeit der Phytochemiker und Physiologen um so mehr in Anspruch, als die Chemie weder der Theorie Clamor Marquardt's von der Entstehung des Anthokyan aus Chlorophyll durch Wasserentziehung und des Anthoxanthin eben daraus durch Wasseraufnahme, noch jener Schübler's und Macaire's das Wort redet,*) gemäss welcher die gelbe Farbenreihe durch Oxydation, die blaue durch Desoxydation aus dem Blattgrün hervorginge. — Dass, eben sowie die Farben, auch die Riechstoffe der Blüthen sich unter dem Einfluss des Lichtes entwickeln, ist eine bekannte Thatsache; aber auch hier werden spätere Untersuchungen noch genauer den Antheil bezeichnen müssen, welchen die Wärme daran nimmt.

Was endlich das vierte Stadium, das der Frucht- und Samen-Entwicklung, betrifft, so betheiligt sich an diesem Schlussprocesse des vegetabilischen Lebens das Licht in mannichfaltigster Weise nach Eigenschaft und Grad seiner Effecte. Auch die Frucht ist ein Gebilde von (metamorphosirten) Blättern, und wie diese an Form und Structur verschieden, beansprucht sie auch in ihrem Entwicklungsgange die Mitwirkung der grossen Agentien, Licht und Wärme, in verschiedenem Grade. So lange die Frucht grün ist, athmet sie, gleich den übrigen grünen Pflanzentheilen, im Sonnenlichte Sauerstoffgas aus; es genügt übrigens dazu oft einer Lichteinwirkung geringen Grades, (wie denn auch sehr viele Früchte gegen den unmittelbaren Zutritt des Lichtes durch die Blüthenhüllen verwahrt sind.) Ich erinnere mich, bei dem verdienstvollen Placidus Heinrich, einst einer Zierde Regensburgs, einen Korb voll harter, unschmackhafter Aepfel gesehen zu haben, welche auf der grünen Schale allerlei weisslichgrüne oder fast weisse Buchstaben und Figuren zeigten. Sie waren dahin durch die Industrie eines armen Taglöhners verändert worden, welcher auf die eben vom Baum genommenen Früchte die von Papier ausgeschnittenen Zeichnungen aufklebte und so ein theilweises Verbleichen der Schale herbeiführte, indem er die Aepfel bei bewölktem Himmel dem Tageslichte, besonders aber dem Mondlicht aussetzte. Er zog sogar das Letztere vor, um seine Aepfel, die fast ungeniessbar sich nur durch das mit ihnen vorgenommene Kunststück den Käufern empfahlen, länger hart zu erhalten. Dass auch das Mondlicht zum Ergrünen der Pflanze beiträgt, hatte schon Tessier**) beobachtet, und da wir annehmen, dass es dreihundert-

*) Schlossberger, Lehrbuch der organischen Chemie II. 466.

**) Mémoires de l'Acad. R. des Sciences 1783. 145 sq.

Digitized by Google

tausendmal schwächer sei, als das Sonnenlicht, so gibt uns die Gleichmässigkeit dieser Effecte einen Maasstab von der grossen Empfindlichkeit der Pflanze auf das Licht zu reagiren. Im Quale ist die Wirkung des Mondlichtes auf die grünen Pflanzentheile ganz dieselbe, wie jene des Sonnenlichtes. Unser genialer Chemiker, Bar. v. Liebig, sagte mir, dass er in Giessen Aushauchung von Sauerstoffgas aus Pflanzen, die dem Mondlichte ausgesetzt waren, beobachtet habe.*)

Dass die allmählige Färbung der Früchte an ihrer Oberfläche in Roth, Gelb, seltner in dunkel Violett, Schwarz, Blau (am schönsten bei *Coccocypselum*) u. s. w., vorzüglich unter Vermittelung des Tages- oder selbst des directen Sonnenlichtes eintrete, ist bekannt. Im Innern der fleischigen Früchte bringt die Insolation durch thermische und chemische Wirkung den Metaschematismus von verschiedenen Pectinkörpern (Pectose, Pectin, Parapectin u. s. w.), von Stärke, Zucker, organischen Säuren u. s. w. hervor. Ein sehr merkwürdiges Beispiel mannichfaltiger chemischer Veränderungen, welchen die Frucht proportional mit den Licht- und Wärme-Effecten unterworfen ist, gibt uns die Manga (*Mangifera indica*), meinem Geschmacke nach die köstlichste aller Früchte. Der Baum ist sehr dicht belaubt und dunkelschattig. Diejenigen seiner grossen, pfirsichartigen Früchte, welche in der Peripherie der Krone dem directen Sonnenlichte ausgesetzt sind, haben ein edleres Aroma und mehr harzige Bestandtheile, als die im Schatten gewachsenen, und eine feine Zunge wird unter vielen Früchten von Einem und demselben Baume eine Abstufung an Süssigkeit, Säure, Arom, Harz, Schleim und Wachs unterscheiden können, die lediglich von dem Orte, wo die einzelnen gewachsen, abgeleitet werden kann. Einer directen Lichteinwirkung ist ohne Zweifel auch die Güte des an Spalierbäumen gewachsenen

*) Ich bemerke übrigens, dass die Hervorrufung des Desoxydations-Processes der grünen Pflanzentheile durch das Mondlicht vielleicht in einem gewissen Verhältniss stehe zur Zeitlänge und zur Intensität, in und mit welcher vorher das Sonnenlicht auf jene Theile gewirkt hat. Im Jahr 1814 stellte Gehlen analoge Versuche über die Wirkung des Mondlichts an, welchen ich, von meinem unvergesslichen Lehrer v. Schrank eingeführt, anwohnte. Wurden die Pflanzen, welche den Tag über (zerstreutes) Sonnenlicht empfangen hatten, dem Mondlichte ausgesetzt, so fand Gehlen Sauerstoffgas ausgehaucht. Als aber, auf Schrank's Betrieb, die Pflanzen mehrere Tage hinter einander im Dunkeln gehalten und dann der Mondbeleuchtung unterworfen wurden, so war die Desoxydation kaum oder gar nicht nachzuweisen. Ob die grössere Feinheit des Experiments unter den Händen eines Liebig diesen Unterschied als unwesentlich nachweisen werde, verdiente wohl weitere Versuche.

Digitized by Google

Obstes zuzuschreiben. Im Allgemeinen jedoch hat doch wohl, wie die Erfahrungen in unsern Obsttreibhäusern zu beweisen scheinen, die Wärme auf das Ausreifen und die Güte unserer Früchte einen noch gedeihlicheren Einfluss als das Licht. In gewissen Fällen sogar dürfte die Entwicklung von Farbstoffen an der Oberfläche der Frucht, die wir zunächst der Insolation zuschreiben, im umgekehrten Verhältniss stehen zur Ausbildung jener Qualitäten, in welche wir die Güte des Obstes setzen. Sagen wir ja doch selbst sprüchwörtlich, die am schönsten aussehenden Früchte seien nicht die schmackhaftesten. Allerdings aber misst hierin der Mensch nach dem Maassstabe seiner individuellen Bedürfnisse, die nicht selten mit dem gesetzmässigen Entwicklungsgange der Natur im Widerspruche stehen. So können in Früchten, denen wir den Preis der Trefflichkeit zuerkennen, wie z. B. in Duhamel's Birne *Bon Chretien d'Auch*, die Samen fehlen. Auf die vollständigste Entwicklung dieses äussersten Schlussgebildes im gesammten Blüthenprocesse, des Samens, hat ohne Zweifel, sobald die zur Befruchtung nothwendigen Veränderungen im Ei mittelst des Blumenstaubes gehörig vor sich gegangen sind, die Wärme einen wesentlicheren Einfluss als das Licht.

Und so glaube ich denn in meinen bisherigen Mittheilungen, welche nach ihrer Natur weit entfernt sind, auf Vollständigkeit oder streng wissenschaftliche Behandlung Anspruch zu machen, wenigstens die wesentlichen Beziehungen dargestellt zu haben, in denen die beiden grossen Weltkräfte, Licht und Wärme, zu den Pflanzen und zu deren verschiedenen Lebensperioden und Thätigkeiten stehen.

Hier angelangt, möchte ich nur noch an den von Alph. De Candolle *) hervorgehobenen Gedanken erinnern, dass wir, um die wahre Einsicht in das Verhältniss der Vegetation zu Licht und Wärme zu gewinnen, über die Beobachtung dieser Factoren an den für ihre Messung erdachten Instrumenten hinausgehen, dass wir vor Allem den Entwicklungsgang und alle Lebenserscheinungen der Gewächse, in ihren verschiedenen Epochen, genau beobachten und dann mit dem Befund an den Instrumenten vergleichen müssen. Der sicherste Maasstab von Natur und Grad des Effects jener Agentien auf die Pflanzen liegt in den Pflanzen selbst, in ihrem Lebenslaufe, wie er sich in der Periodicität, in den Formen und den Stoffen darstellt.

Die Wichtigkeit dieses Gesichtspunktes für die praktischen Zwecke der Landwirthschaft ist zumal seit Boussingault's vortrefflichen

*) Bibliotheque univ. de Genève Mars 1850. Flora 1850, No. 17.

Digitized by Google

Arbeiten allgemein anerkannt. Sie begegnet uns aber auch in den Gewächshäusern. Erfassen wir nämlich diese Gebäude in ihrer vollsten wissenschaftlichen Bestimmung, wie sie besonders in einem botanischen Garten hervortreten sollte, so sind sie nicht blos dazu bestimmt, gewisse merkwürdige Gestalten des Pflanzenreiches vorzuführen, sondern sie sollen uns auch Gelegenheit geben, dem Lebensgang der Gewächse nach Zeit, Gestaltung und Quale nachzuspüren. Die Gesetze, nach denen sie leben und sich entwickeln, sollen hier, wo sie künstlich gepflegt werden, immer mit der doppelten Rücksicht auf das Verhalten in ihrer ursprünglichen Heimath und auf jenes in dem künstlichen Zustand erforscht und erwogen werden. Jede Wahrnehmung, die wir hier an den fremden Pflanzen machen, kann gewissermassen als das Resultat eines Experimentes betrachtet werden. Je mehr wir aber durch die künstliche Pflege Zustände herbeiführen, aus denen wir richtige Schlüsse über das Wesen der gegebenen Pflanze und über die Besonderheit ihrer Functionen ableiten können, um so verdienstlicher ist unsere Thätigkeit, in welcher sich fortwährend morphologische, systematische, pflanzenphysiologische und pflanzengeographische Erwägungen vereinigen und wissenschaftlich verbinden sollen.

Von diesem Standpunkte aus ist der botanische Garten mit seinen Gewächshäusern eine Warte, Specula. Der Botaniker hat nicht Gestirne auf Ort und Bewegung zu beobachten; aber eine geistige Thätigkeit, die das gesammte Reich der pflanzlichen Schöpfungen, nach allen so vielartigen Gestalten der daedala Flora, nach den zahllosen Form- und Qualitäts-Veränderungen, nach ihren Bewegungs- und andern Zuständen in ihrer gesetzmässigen Periodicität, und Alles dieses stets mit Rücksicht auf die Verschiedenartigkeit der Lebensbedingungen, unter denen sich die so schmiegsame Welt der Gewächse erhält — betrachtet, darf sicherlich, eben so wie die erhabene Astronomie, die Sympathie Aller beanspruchen, denen die Wissenschaft kein leeres Wort ist.

Beachten wir aber die ungeheure Fülle des Stoffes, der sich hier darbietet, die vielartigen Beziehungen zu mehreren unter sich disparaten Wissenschaften, endlich die mancherlei Ansprüche, welche auch das praktische Leben an einen botanischen Garten macht, so werden selbst grosse Opfer gerechtfertigt erscheinen, die der Staat einem solchen Institute bringt.

Digitized by Google

Beschreibung zweier neuen Farne aus Valdivia, von Dr. J. W. Sturm in Nürnberg.

Mein verehrter Freund, Herr Dr. Freiherr Ernst von Bibra, hatte die Gefälligkeit, mir die auf seiner Reise in Chile in den Jahren 1849—1850 gesammelten Farne zu überlassen, worunter ausser mehreren seltenen Arten sich auch zwei neue Species aus Valdivia befinden, von denen ich hier eine vollständige Beschreibung gebe.

***Hymenophyllum Bibraianum* J. W. Sturm.**

Fronde stipitata, erecta, flexuosa, rigida, glabra, ovato-oblonga, tripinnatifida; pinnis alternis, trapeziformibus, subcaudatis; pinnulis lanceolatis, pinnatifidis, laciniis linearibus, spinuloso-dentatis, apice obtusis emarginatisve; involucris terminalibus, sessilibus, ellipticis, compressis, ad partem tertiam bilabiatis, labiis integerrimis; rhachi alata spinoso-dentata; stipite tereti, superne alato.

Der Wurzelstock fehlt an den vier Wedeln, welche ich vor mir habe, leider ganz. Der kaum eine halbe Linie dicke, etwas gebogene Stiel misst je nach der Grösse der Wedel 15 Linien bis 2 Zoll, ist stielrund, starr, schwarzbraun, nur am obern Theil schmal geflügelt. Der Wedel im Umriss eiförmig-länglich, zugespitzt, variirt von 1$^1/_3$ bis zu 4$^1/_2$ Zoll Länge, bei einer Breite von 1$^1/_2$ bis 3$^1/_2$ Zoll, ist im trockenen Zustande dunkel-olivengrün, von ziemlich fester Textur, dreifach-fiedertheilig und kahl. Die dem Stiele vollkommen gleichende Spindel ist hin und hergebogen, und durch die herablaufenden Fiedern mit einem sehr schmalen, dorniggezähnten Flügel berandet. Die 8—16 Fiedern erster Ordnung sind von sehr verschiedener Grösse, das zweite Paar von unten ist das grösste und an fruchttragenden Exemplaren 2 Zoll lang, 1 Zoll breit. Sie stehen abwechselnd, die untern 2—4 Linien von einander entfernt, sind abstehend, trapezenförmig, geschwänzt und gekrümmt. Die Fiederchen oder die Fiedern 2. Ordnung, von denen die grössten eine Länge von 8 Linien erreichen, sind im Umriss länglich, fast keilförmig, fiedertheilig, die meist 2spaltigen Abschnitte linienförmig, stumpf, an der Spitze seicht ausgerandet, dornig-gezähnt, flach; alle Buchten des Laubes eng und stumpf. Die rothbraunen Adern treten auf beiden Flächen des Laubes gleich stark hervor, laufen fast unverdünnt bis zur Spitze desselben und gehen bei den fruchttragenden Abschnitten in den nicht verdickten Fruchtträger über. Die aus der Verdopplung der Haut des Laubes gebildeten Hüllen sind 1 Linie lang, convex, elliptisch, kahl, olivengrün, bis zu einem Drittheil zweispaltig, die Lippen ganzrandig, sehr selten an der etwas verschmä-

Digitized by Google

lerten Spitze gezähnelt. Sie stehen am Ende des Wedels und an den obersten Fiedern einzeln an der Spitze der Abschnitte, in welche sie eingesenkt sind, dieselben etwas an Breite übertreffend. Die walzenförmigen Fruchtträger ragen zur Zeit des Aufspringens der Kapseln weit aus den Hüllen hervor. Die Sporangien sind *fast kugelig*, am Scheitel ebenso gewölbt, wie am untern Theile, der gelbe Ring mit 16 dunkelbraunen Scheidewänden versehen. Die Sporen ellipsoidisch, hellgelb, mit 3 erhabenen Rippen.

Porto de Corral zu Valdivia, ohne nähere Angabe des Standortes.

Diese, meines Wissens, noch unbeschriebene Art gehört nach der von Hooker in seinem neuesten Werke: „Species filicum" gegebenen Anordnung der Gattung *Hymenophyllum* zu der 3. Abth.: frondes decompositae, margine dentatae s. serratae, nec pilosae, nec ciliatae, und zwar in die Unterabth., welche er mit: pinnatifide divisae bezeichnet. Sie muss neben *H. bivalve* Sw. (Trichomanes *bivalve* Forster) eingereiht werden, welches sich von unserer Pflanze jedoch durch mindere Grösse und vorzüglich dadurch unterscheidet, dass die Hüllen breit-eiförmig und bis zur keilförmigen Basis zweispaltig sind, die Fruchtträger nie hervorragen und der Stiel ungeflügelt ist.

Blechnum acuminatum J. W. Sturm.

Fronde lanceolata, acuminata, coriacea, glabra, pinnata, apice pinnatifida; pinnis sessilibus alternis, patentibus, subimbricatis, oblongis, acuminatis, falcatis, basi cordato-auriculatis, marginibus incurvis, undulatis; inferioribus auriculis productioribus, imis diminutis distantibus; soris basi inaequalibus, superiori abbreviato; rhachi subtus convexa, gracile flexuosa, glabra.

Der Wurzelstock ist an dem einzigen Exemplare, welches ich besitze, nicht vorhanden; auch ist der Stiel an demselben nicht vollständig, nur 3 Zoll lang, zusammengedrückt, kahl, gelbbraun, glänzend, unten kaum von der Dicke eines starken Rabenkiels und mit zwei Furchen durchzogen. Die Spindel kahl, allmählig verdünnt, sanft hin und her gebogen, auf der Oberseite rinnig, auf der Unterseite gewölbt, stark hervortretend, strohgelb. Der Wedel ist im Umriss lanzettförmig, oben zugespitzt, nach unten sehr verschmälert zulaufend, 2 Fuss 2 Zoll lang und 2 Zoll breit. Die abwechselnd stehenden Seitenfiedern, von denen die grössten eine Länge von 14 Linien und am erweiterten Grunde eine Breite von 3 Linien erreichen, sind in grosser Anzahl, an jeder Seite gegen 100 vorhanden. Sie sind sitzend, die untern entfernt, die mittleren genähert, so dass

Digitized by Google

sie sich mit der ohrartigen Basis zum Theil decken, abstehend, aus stumpfer, herz-ohrförmiger Basis länglich, sichelförmig-gebogen, zugespitzt, der Rand umgeschlagen, wellig, kahl. Die obern Fiedern nehmen allmählig an Länge und Breite ab, und der Wedel läuft in eine kaum einen Zoll lange, sehr schmale, fiederspaltige Spitze aus. Die untersten Fiedern stehen einen Zoll von einander entfernt, sind nur 3 Linien lang und an der herz-spiessförmigen Basis eben so breit. Die Textur des Laubes ist dicht, lederartig, die Farbe der Oberseite gesättigt grün, die der Unterseite heller und matter. Die Mittelrippe ist unten vorstehend, oben nur wenig vertieft. Die Adern treten auf der Unterseite gar nicht, auf der Oberseite nur sehr schwach hervor, sind meist einfach-, sehr selten wiederholt-gabelig, endigen kolbig vor dem umgeschlagenen Rande, und bilden auf der Oberfläche eine Reihe hellgelber Punkte. Der Wedel ist mit Ausnahme der obersten 17 und der untersten 6 Fiederpaare fruchtbar. Die an den mittleren Fiedern 7 Linien langen ununterbrochenen Fruchtlinien sind an der Basis von ungleicher Länge, indem die obere fast um eine Linie kürzer ist. Die Fruchthaufen der untern und mittleren Fiedern entspringen von der Basis, laufen aber nicht bis zur Spitze aus; an den obern Fiedern nehmen sie verhältnissmässig an Länge ab, beginnen über der Basis und endigen früher vor der Spitze; sie sind rostbraun, schmal und flach. Die Indusien sind schmal, undurchsichtig, bräunlich. Die Sporangien zusammengedrückt, kugelig, sehr kurz gestielt, mit 7 Mündungszellen versehen und von einem 23—24gliedrigen gelben Ringe umgeben, dessen Scheidewände braun sind. Die Sporen ellipsoidisch, hellgelb.

Mit *Hymenophyllum Bibraianum* an gleichem Orte gesammelt.

Gehört in die Verwandtschaft von *Blechnum polypodioides* Raddi, *B. glandulosum* Lk. und *B. occidentale* L., von welchen die vorliegende Art durch die angegebenen Merkmale jedoch sehr bestimmt verschieden ist.

Literatur.

Flore de France, ou description des plantes, qui croissent naturellement en France et en Corse, par Grenier et Godron. T. II. 2. partie. 368 pag. in 8vo. Paris & Besançon. 1852. Prix: 7 Francs.

Wir haben in dieser Zeitschrift (Jahrgang 1851, p. 21.) die erste Lieferung des zweiten Bandes dieses Werkes angezeigt und fahren mit einer kurzen Angabe des Inhalts der vorliegenden Lieferung fort.

Digitized by Google

Dieselbe beginnt mit den Ambrosiaceen, die Grenier bearbeitet hat, sowie alle übrigen Familien der gegenwärtigen Lieferung mit Ausnahme der Ramondiaceen, Borragineen, Labiaten, Plantagineen und Plumbagineen, die seinem Mitarbeiter zugetheilt wurden. *Xanthium italicum* Moretti wird als von *X. macrocarpon* verschieden betrachtet. Die bisher als *Ambrosia maritima* angesehene Pflanze, die bei Cette sehr verbreitet ist, heisst jetzt *A. tenuifolia* Spr. aus Montevideo. — Der Verfasser vereinigt, nach sorgfältiger Untersuchung an Ort und Stelle, folgende drei Villars'sche Arten mit *Phyteuma orbiculare*: *Ph. lanceolata*, *ellipticifolia* und *cordifolia*; eine vierte Varietät, die dem *Phyteuma serratum* nahe kömmt, ist *Ph. brevifolia* Schleich. *Ph. scorzoneraefolium* Vill. ist identisch mit *Ph. Michelii* All., wie schon der von Allione angeführte Standort beweist. Dahin gehört als Varietät *Ph. persicaefolium* Hopp., während DeCandolle's gleichnamige Pflanze, aus der Lozère, blos *Ph. nigrum* Schmidt ist. *Specularia pentagonia* ward von Kralik als Novität für die französische Flora aufgefunden. *Campanula lanceolata* Lapeyr., auch von Endress gesammelt, wird als eigene Art rehabilitirt. Das Elsass liefert *C. Baumgartenii* Becker, die durch ihren Habitus am meisten der vorhin genannten Art gleicht. Ob *C. Bocconii* Vill. mit *C. caespitosa* Scop. identisch sei, ist noch nicht ermittelt; im bejahenden Falle würde dem Villars'schen Namen das Prioritätsrecht gebühren. Vier neue von Jordan aufgestellte Arten aus der Verwandtschaft der *C. rotundifolia* werden hier zum ersten Male beschrieben, als *C. tenella*, *Mathoreti*, *subramulosa* und *gracilis*, wovon die zwei ersten blos in den französischen Hochalpen vorkommen, während die zwei anderen bei Lyon und sonstwo sich finden. *C. pyrenaica* DC., als wahrscheinlich blos in den Balearen einheimisch, wird mit einigen anderen Pflanzen dieser Familie ausgeschlossen, da die Verf. nicht, wie manche Andere gern thun, ihr Werk mit allerlei fremdem Ballast beschweren mögen, sondern blos das aufnehmen, was bestimmt im französischen Florengebiet gefunden wurde, und den Nachbarländern gewissenhaft ihr Eigenthum überlassen.

Erica decipiens St. Amand bringt der Verf. als blosses Synonym zu *E. vagans* L.; diese Art scheint blos dem Westen anzugehören, während die östliche Pflanze dieses Namens die *E. manipuliflora* Sal. ist. Bekanntlich ist Chaubard der umgekehrten Ansicht: er sieht in der östlichen Pflanze *E. vagans* L. und will für die westliche den St. Amand'schen Namen beibehalten sehen. Für die gewöhnlich *E. polytrichifolia* Sal. genannte Pflanze stellt Gre-

Digitized by Google

nier den ältern Namen *E. lusitanica* Rudolphi her. Eine geographische Merkwürdigkeit ist, dass bisher *Rhododendron hirsutum* mit Gewissheit nicht in Frankreich gefunden wurde.

Bei den Pyrolaceen bemerkt der Verf., die Einreihung dieser Pflanzen bei den Droseraceen nach Cosson und Germain scheine ihm ganz glücklich getroffen; um jedoch die De Candolle'sche Ordnung inne zu halten, figuriren sie hier nach den Ericaceen.

Wenn man *Pinguicula vulgaris*, *leptoceras* und *grandiflora* als verschiedene Arten betrachtet, so macht eine, zuerst von Soleirol auf den höchsten Bergen Corsica's gesammelte Pflanze auf gleiches Recht Anspruch und wird als *P. corsica* aufgeführt. Vergleichende Untersuchungen an frischen Exemplaren möchten wohl für diese Pflanzen noch bessere Merkmale liefern.

Zwei für die Pyrenaeenflora neue Primeln sind *P. intricata* et *Tommasinii* Gr. et Godr. Beide gehören in die Gruppe der *P. officinalis*; die zweite ist *P. Columnae* Reichb. nec Tenor. Vielleicht sind beide blosse Bastardformen wie schon *P. variabilis* Goupil. Während so der Verf. aus dieser Abtheilung drei Pflanzen aufnimmt, über deren Ursprung man mehr oder weniger zweifelhaft ist, wird *P. suaveolens* Bertol., mit dem Synonym *P. Columnae* Ten., *inflata* Lehm. und *macrocalyx* Bunge als Var. β. zu *P. officinalis* gebracht. An den Arten der anderen Abtheilungen dieser Gattung ist Frankreich nicht reich, wir finden blos folgende aufgeführt: *P. Auricula* L., *marginata* Curt., *viscosa* Vill. (villosa Jacq.), *latifolia* Lap. (viscosa All., hirsuta Vill.) und *integrifolia* L. (Candollei Rchb.), letztere als in den französischen Alpen fehlend und blos in den Pyrenäen vorkommend. Bei *Androsace pubescens* DC. werden die folgenden 3 Varietäten aufgeführt: β. *A. ciliata* DC., γ. *A. hirtella* L. Duf. und δ. *A. cylindrica* DC., welche alle blos in den Pyrenäen zu Hause sind. Ausser der *A. septentrionalis* L. kömmt in der Dauphiné und in den Gebirgen der Provence noch eine Art vor, die Villars als *A. septentrionalis* beschreibt, die aber von unsern Verf. als neu unter dem Namen *A. Chaixii* beschrieben wird, und die mehr mit *A. elongata* L. und *filiformis* Retz. verwandt ist. Koch's und Gaudin's *Cyclamen hederaefolium* steht als Synonym unter *C. neapolitanum* Ten., während *C. hederaefolium* Ait. et aliorum, *vernum* Gay, als *C. repandum* Sibth. et Sm. aufgeführt wird, schon aus dem Grunde, weil der Name *C. hederaefolium* fast allen Arten der Gattung beigelegt worden. Von *Soldanella* blos *S. alpina* L. und *montana* W., letztere aus den Pyrenäen. Ob *Trientalis* aufzunehmen sei, bleibt vorerst zweifelhaft.

Digitized by Google

Fraxinus rostrata Guss. wird als var. β. zu *F. oxyphylla* Bieb. gebracht. Neu ist *F. biloba* Gr. et God. aus dem Departement de l'Herault, wo sich ebenfalls *Fr. parvifolia* Lam. findet. *Fr. argentea* Lois. wird zur var. β. der *Fr. Ornus* L. *Phillyrea media* L. kommt im französischen Gebiete nicht vor; die Corsische Pflanze ist *Ph. stricta* Bertol. Ausser *Jasminum humile* wird keine Art aufgeführt.

Ueber die Verbreitung des *Vincetoxium laxum* und *contiguum* wissen die Verf. nichts Näheres anzugeben, aber sie vermuthen, dass diese beiden Pflanzen einen weiten Verbreitungsbezirk haben.

Zahlreich erscheinen die Erythraeen; ausser den gewöhnlichen Arten nämlich finden wir hier *E. latifolia* Sm. (arenaria Pr.), *chloodes* Gr. et Godr. (littoralis Sm.), *tenuifolia* Griseb. (linearifolia DC. non Rchb.) und *diffusa* Woods.; letztere blos aus der Bretagne, die übrigen aus verschiedenen Theilen des südlichen Frankreichs. *Gentiana hybrida* Schleich., die Grisebach als *G. purpureo-lutea* betrachtet, ist für unsere Verf. *G. luteo-punctata*. *G. Burseri* Lap. (punctata Vill.) hat als blosses Synonym *G. biloba* DC. *G. punctata* L. erhält als Synonym *G. purpurea* Vill. Die zur Unterscheidung der *G. excisa* Pr. angegebenen Merkmale finden unsere Verf. nicht stichhaltig.

Die in den letzten Jahren vielfach benannte *Cuscuta*, die gewöhnlich auf Medicago vorkömmt, erhält den Namen *C. corymbosa* R. et P.; ein weiteres Synonym ist *C. aurantiaca* Requien.

Auf *Ramondia* gründet Godron die neue Familie der Ramondiaceen, die er von den Gesneriaceen durch regelmässige fünftheilige Blüthen und die scheidewandspaltige Dehiscenz unterscheidet.

Was Salis als *Cerinthe alpina* aus Corsica anführt, heisst jetzt *C. tenuiflora* Bernh. Nach unserm Verf. ist *Echium violaceum* L. das *E. rubrum* Jacq.; *E. grandiflorum*, das, wie *E. rubrum* in Frankreich fehlt, betrachten sie als von *E. plantagineum* verschieden und geben die unterscheidenden Merkmale an. Als *Pulmonaria angustifolia* L. betrachten sie die *P. azurea* Bess., während sie als *P. tuberosa* diejenige Art aufführen, die M. et K. *P. angustifolia* nannten, die Godron in seiner lothringischen Flora *P. variabilis* heisst und die Andere zu *P. mollis* bringen. Die Wolff'sche Art dieses Namens geben sie blos in den Pyrenäen an. Neu ist *P. Lebelii* aus der Normandie, die früher Lebel als eine Hybride betrachtete, der aber die Merkmale der vorgeblichen Stammältern abgehen. *Myosotis pyrenaica* Pourr. erhält die Synonyme *M. alpina* Lap., *alpestris* Salis, *nana* Sm. und *olympica* Boiss. Eine da-

Digitized by Google

mit verwandte, von Soleirol in Corsica gesammelte Pflanze ist wahrscheinlich neue Art.

Mit vielem Fleisse hat Godron die *Verbasca* durchgenommen, was bei der zahlreichen Synonymie in dieser Gattung keine leichte Arbeit ist. Die aufgeführten 18 hybriden Formen werden, nach Schiede's Manier benannt, am Schlusse der Gattung aufgeführt. *V. ramosissimum* DC., *Bastardi* R. et Sch. und *pilosum* Doell. erhält dort den Namen *V. thapsiformi-blattaria*. Die zwei Formen von *V. blattarioides* Gaud. werden zu *V. lychnitidi-blattaria* Koch und *V. blattario-lychnitis* Godr. et Gr. Vier Verbasca endlich werden als blos zufällig am Port Juvénal bei Montpellier eingeschleppt angeführt. Da Godron sich mit einer Florula Juvenalis beschäftigt, so werden wir dort diese, so wie überhaupt die bei Montpellier sich blos sporadisch vorfindenden Arten seiner Zeit kennen lernen.

Neu für die Corsische Flora ist die dort schon von Soleirol gesammelte *Veronica brevistyla* Moris.

Unter den 8 Arten *Phelipaea* ist eine neue, *Ph. albiflora* Gr. et Godr., die letzterer bei Montpellier auf dem Meerrettig gefunden hat und die *Ph. ramosa* zunächst steht. Die Gattung *Orobanche* bietet 27 Arten dar, mit Ausschluss einiger schlecht beschriebenen und für Frankreich zweifelhafter. *O. Salisii* Req. wird zur *O. hyalina* Sprun. gebracht. Neu ist *O. Ritro*, im Dauphiné auf *Echinops Ritro* gesammelt; eine andere Novität für die französische Flora ist *O. laurina* Bertol. *O. procera* M. K. ist, obschon im Elsass existirend, ausgelassen worden.

Bei den Labiaten finden wir die *Mentha insularis* Req. beschrieben, die zwischen *M. rotundifolia* und *sylvestris* die Mitte hält. Die Zahl der von dem Verf. anerkannten Menthen ist grösser als bei Koch, Bentham u. a.; so finden wir *M. suavis* Guss. (pyramidalis Benth.), *citrata* Ehrh. (odorata Sole), *pyramidalis* Lloyd. (an Ten.?), *rubra* Sm., *gentilis* L. *Hyssopus aristatus* wurde bereits vor 2 Jahren durch Godron beschrieben in den Mémoires de l'Académie de Nancy. *Calamintha adscendens* Jord. wird, nach Boreau's Vorgang, als *C. menthaefolia* Host. aufgeführt. Für *Salvia multifida* Sibth. wird der ältere Name *S. horminoides* Pourr. angenommen. Von *Nepeta Nepetella* L. werden *N. lanceolata* Lam. und *N. agrestis* Lois. specifisch getrennt. *Lamium corsicum* ist neue Art. Bei *Betonica alopecuros* finden wir die Bemerkung, dass Jacquin's und Scopoli's gleichnamige Pflanze aus den österreichischen und kärnthischen Alpen von der in den französischen vorkommenden verschieden sei und den Namen *B. Jacquinii* tragen möge.

Digitized by Google

Die Acanthaceen sind blos durch *Acanthus mollis* L. repräsentirt. Die Verbenaceen bieten blos eine *Verbena* und einen *Vitex*.

Unter den Plantagineen finden wir neu für Frankreich *Plantago brutia* Ten. aus den Alpen der Dauphiné. *Pl. crassifolia* Forsk. wird als von *Pl. maritima* verschiedene Art aufgeführt; letztere kommt in der Mittelmeer-Flora nicht vor. Auch über einige andere Arten ist der Verf. anderer Ansicht als Decaisne im De Candolle'schen Prodromus.

In den Gattungen *Armeria* und *Statice* hat die franz. Flora mehrfache Bereicherungen erhalten. Einige Boissier'sche Namen werden durch ältere ersetzt. Neu ist für die Flora *Armeria majellensis* Boiss. Die *A. alliacea* Willd. (non Cav.) wird zur *A. bupleuroides* Godr. et Gr. Aus der französischen *Statice globulariaefolia* wird *St. confusa* Godr. et Gr., da die Pflanze Desfontaines eine andere ist. Von *St. minuta* L. wird als specifisch verschieden *St. rupicola* Bad. aus Corsica getrennt. *St. caspia* Willd. erhält den ältern Namen *St. bellidifolia* Gouan., die von Boissier damit vereinigte *St. dichotoma* Duby non Cav. wird zur *St. Dubyei* Godr. et Gr. Die Globulariaceen schliessen den Band; mögen die Verf. uns bald die Fortsetzung und den Schluss ihres wichtigen Werkes zukommen lassen! B.

A n z e i g e.

Zur Nachricht

für die Herren Botaniker diene, dass auf portofreie Anfragen von dem Unterzeichneten

Getrocknete Pflanzen aus Labrador,

die Centurie (100 Arten in mindest 150—180 Exemplaren) sehr nett präparirt und, mit Ausnahme einiger Gräser, alle bestimmt, für den Preis von 2 Rthlr. Pr. Crt., 3 fl. W. W. = 3 fl. 36 kr. Rhein. zu beziehen sind.

Herrnhuth, den 14. Juni 1853.

H. Benno Möschler.

Im Verlage von H. F. Münster in Verona ist erschienen, und durch alle Buchhandlungen zu beziehen:

Ricerche sull' autonomia dei Licheni crostosi e materiali pella loro naturale ordinazione (Untersuchungen über die Autonomie der Krustenflechten). Beiträge zur Ergänzung einer Lichenenflora von Prof. Dr. A. Massalongo von Verona, mit 400 mikroskopischen Abbildungen. gr. 8. 224 Seiten. 64 Tafeln geh. Preis 6 Thaler.

Unter der Presse befindet sich von demselben Verfasser und wird in demselben Verlage erscheinen, binnen Monatsfrist:

Memorie lichenografiche, con un Appendice alle Ricerche sui licheni crostosi, mit vielen Abbildungen.

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr in Regensburg.

Digitized by Google

FLORA.

№ 24.

Regensburg. 28. Juni. **1853.**

Inhalt: ORIGINAL-ABHANDLUNGEN. v. Martius, Bemerkungen über die wissenschaftliche Bestimmung und die Leistungen unserer Gewächshäuser. XIII. und XIV. Brief. — KLEINERE MITTHEILUNGEN. Göppert, über ungewöhnliche Wurzelentwicklung des Raps. — ANZEIGE. Breutel, Flora germanica exsiccata. Berichtigungen.

Bemerkungen
über die wissenschaftliche Bestimmung und die Leistungen unserer Gewächshäuser, von Hofrath Dr. v. Martius, in Briefen an den Herausgeber.

Dreizehnter Brief.

Wenn ich meinen vorigen Brief geschlossen habe mit einer Andeutung von der vollen und letzten Bestimmung eines botanischen Gartens, so möchte ich nun zum Schlusse dieser Mittheilungen auf die Gewächshäuser an sich zurückkommen. Es kann theils noch Einiges angeführt werden, um ihre Bestimmung genauer zu bezeichnen, theils bieten sich Erwägungen dar über die besten Mittel, um die Leistungen dieser Gebäude zu steigern. Und da solche Erwägungen immer auf bestimmte Oertlichkeiten gerichtet sein müssen, werde ich auch Einiges berühren können, was in nächster Beziehung zu dem hiesigen botanischen Garten steht.

Ist der botanische Garten eine Specula botanica, so müssen wir die Gewächshäuser als die vornehmsten Theile des Institutes, als dessen innerste Gemächer und Penetralia bezeichnen. Die hier dargebotene Belehrung kann, der Natur der Sache nach, nur in geringerem Grade als jene durch den freien Garten für Alle berechnet, der Zutritt zu den Gewächshäusern kann nur unter gewissen Beschränkungen offen sein. Vielen Gewächsen, welche hier gepflegt werden, kann sich der Besucher nicht vollkommen nähern, oder sie nur mit Beihülfe des Gartenpersonals in der Nähe betrachten; Blüthen und Früchte werden in verhältnissmässig geringerer Zahl erzielt, und das Publicum ist mehr darauf angewiesen, sie anzusehen, als sie genau zu untersuchen; viele Erscheinungen endlich gehen

Digitized by Google

hier einzeln und flüchtig, oft ohne Wiederholung vorüber. Desshalb ist ein häufig und regelmässig wiederholter Besuch nöthig, um die grösstmögliche Belehrung über die hier gepflegten Gewächse zu erhalten, und viele Wahrnehmungen und Beobachtungen fallen ausschliesslich in den Bereich des Botanikers. Er hat dann den Beruf, diese von ihm gemachten Beobachtungen entweder für die Schule, als Belege seiner Lehren zu benützen, oder sie durch öffentliche Kundgabe in weitere Kreise zu verbreiten.

Manches von dem, was ich in den früheren Briefen mitgetheilt habe, mag vielleicht der Berücksichtigung derjenigen nicht unwerth erscheinen, welchen es um die Principien der Cultur in den Gewächshäusern zu thun ist. Inzwischen habe ich mir nicht sowohl zur Aufgabe gemacht, solche für die Praxis des Cultivators wichtige Verhältnisse, als vielmehr die wissenschaftliche Bestimmung der Gewächshäuser zu erörtern. Nicht die Frage: Wie?, sondern jene: Was soll hier cultivirt werden? liegt mir am nächsten. Auch ist es der Botaniker, dem die Antwort hierauf zusteht; denn er ist der Mann der wissenschaftlichen Zwecke im botanischen Garten, während dem Gärtner überlassen bleibt, die besten Mittel zur Erreichung dieser Zwecke in Anwendung zu bringen.

Von grösster Wichtigkeit für den Botaniker sind also vor Allem die Rücksichten, nach denen die Auswahl für die Gewächshäuser zu treffen wäre. Es ist dieses keineswegs ein leichtes Geschäft. Die allgemeinsten Gesichtspunkte, welche bei der Auswahl dienen sollten, sind in meinem ersten Briefe angedeutet worden. Gestatten Sie mir nun noch einige weitere Ausführungen.

An der Spitze aller hier eintretenden Erwägungen steht ohne Zweifel die folgende. Das Gewächshaus dient zuvörderst zur Veranschaulichung aller wesentlichen Hauptformen des Pflanzenreichs, die nicht im freien Lande gezogen werden. Es soll ein Hülfsmittel sein, um die Haupttypen der Vegetation kennen zu lernen. Es wird seine Bestimmung um so mehr erfüllen, je vollständiger und reichlicher es die wesentlichen Gestalten, also insbesondere die Typen der verschiedenen Pflanzenfamilien repräsentirt, je umsichtiger dabei zwischen wesentlichen und unwesentlichen Formen unterschieden, — je feiner die bedeutungsvollen Haupt- und Uebergangsformen aus der Totalsumme des zur Zeit cultivirbaren Materials herausgesucht, — je strenger die gemeinen und darum wissenschaftlich an diesem Orte minder wichtigen Gattungen fern gehalten, — je tactvoller auf solche Gewächse besonderer Werth gelegt worden, die neben den systematischen

Digitized by Google

Charakteren anderweitige physiologische, phytotomische, morphologische Erscheinungen von besonderem Interesse darbieten, — je genauer man endlich hiebei die Culturbedingungen erwogen, und also insbesondere solche Gewächse gewählt hat, welche die Cultur am leichtesten und schnellsten durch vollständige Entwicklung ihres Lebensganges bis zur Blüthe und Frucht belohnen.

Es leuchtet ein, dass man, um in diesem Sinne zu wählen und zusammenzubringen, das Gewächsreich in seinen Haupt- Neben- und Uebergangsformen kennen, dass man damit nicht etwa blos aus Büchern, sondern durch den lebendigen Verkehr der Untersuchung und durch concrete Anschauung vertraut sein muss. Nur derjenige, welcher sich das Pflanzenreich in seinen grossen Zügen und in seinen wesentlichen Gestalten vergegenwärtigen kann, ist in der Lage, die gleichsam nachschaffende Thätigkeit des Botanikers zu würdigen, welcher in seine Gewächshäuser aus allen Gegenden der Erde die Züge der Vegetation zu einigen versteht. Der durch das Reich der Pflanzen waltende Schöpfergeist hat gewisse Formen in grosser Fülle und Zahl ausgeprägt, als wäre er bei ihnen mit Vorliebe verweilt; er hat ihnen gleichsam den Charakter eines Thema aufgedrückt, andern dagegen jenen der Variation; — in dem einen Falle ist durch Combination scheinbar widerstrebender Merkmale das Seltsamste, in einem andern ist durch harmonische Verbindung von Charakteren das Anmuthigste und unserm Naturgefühl Befreundete dargestellt worden. Diese und verwandte Verhältnisse werden dem Botaniker klar und lebendig, welcher bei dem Studium der Formen und ihrer gegenseitigen Bezüge gelernt hat, die Eigenthümlichkeiten der typischen Hauptgestalten in seinem Geiste festzuhalten und die bald sichtbaren, bald unsichtbaren Verbindungsglieder, wodurch das Einzelne nach den verschiedensten Richtungen hin mit Anderem zusammenhängt, zu verfolgen. Dann kennt er aber auch die Schwierigkeiten, in den Gewächshäusern ein vollständiges Bild aller wesentlichen Pflanzengestalten zusammenzubringen. Auch die reichsten und vollständigsten Gärten, in Paris, Kew, Berlin, Wien, sind noch weit von diesem Ziele entfernt. Gewisse Pflanzenfamilien konnten zur Zeit noch gar nicht oder nur äusserst dürftig und vorübergehend in den botanischen Gärten repräsentirt werden: so z. B. die *Xyrideae*, *Eriocauleae*, *Burmanniaceae*, *Gilliesiaceae*, *Taccaceae*, *Brunoniaceae*, *Chlaenaceae*, *Dipterocarpeae*, *Rhizoboleae*, *Vochysiaceae*, *Alangieae*, *Olacineae*, *Podostemeae*, *Lacistemeae*.

Nicht blos die Seltenheit mancher Gestalten, die selbst in der freien Natur nur sporadisch erscheinen, sondern auch die Schwierig-

Digitized by Google

keiten, lebensfähige Samen zu bekommen oder die als entwickelte Pflanze nach Europa gebrachte Art für die Cultur zu gewinnen und darin zu erhalten, verhindern oft die Einbürgerung im Gewächshaus. Ich will nicht an die *Loranthaceae*, *Cytineae*, *Balanophoreae*, *Rafflesiaceae* und ähnliche Parasiten erinnern, deren Cultur von jener ihrer specifischen Unterlagen bedingt wird; aber wer ist so glücklich gewesen, eine Pflanze aus der Familie der *Lardizabaleae*, *Schizandraceae*, *Lacistemeae*, *Gyrocarpeae* im Gewächshause studiren zu können? Diese Gewächse, welche nur einen kleinen Bruchtheil der gesammten Pflanzensumme ausmachen, kommen eben schon desshalb nur höchst selten in unsere Gärten. Es ist in der That seltsam, dass manche tropische Pflanzen im höchsten Grade der Verbreitung durch Samen widerstreben, während andere oft verwandte, mit analoger Bildung der Samen, noch nach monatelangen Seereisen in unsern Gärten zum Keimen gebracht werden. Von vielleicht fünfzig Arten *Bignonia*-Samen, die ich aus Brasilien eingesendet, haben nur die von meiner *Cybistax antisyphilitica* gekeimt. Eben so refractär erweisen sich viele beerentragende *Melastomaceae*, *Myrtaceae*, die Mehrzahl der *Clusiaceae*, *Trigoniaceae*, *Vochysiaceae*, viele *Laurineae* u. s. w.*) Im Verhältnisse aber, als eben gewisse Formen nur mit grosser Schwierigkeit unsern lebenden Sammlungen einverleibt werden können, ist die Verdienstlichkeit, gerade diese dem Studium nahe zu bringen, um so höher anzuschlagen.

Es kommt aber hiebei nicht blos in Betracht, dass eine solche seltene Pflanze wirklich im Gewächshause vorhanden sei, sondern ganz insbesondere auch, dass man an dem vorhandenen Exemplare etwas lernen könne. Die seltenste und nur mit schweren Kosten zu erwerbende Pflanze hat meines Erachtens doch

*) Man pflegt im Allgemeinen bei solchen Samen, die die Keimkraft früher als andere verlieren, eine schnell eintretende Zersetzung, besonders der öligen und stickstoffreichen Bestandtheile anzunehmen, und ohne Zweifel mit Recht; diese Zersetzung beginnt aber vielleicht bei manchen Samen im Momente, da sie abgenommen werden. Desshalb dürfte es wohl in manchen Fällen nicht gleichgültig sein, zu welcher Tageszeit die Früchte gesammelt werden. Früchte, welche während der heissen Tagesstunden eine sehr kräftige Insolation erfahren haben, lösen sich von freien Stücken nicht in dieser Zeit, sondern am frühen Morgen. In den mit Bäumen besetzten Fluren von Minas Geraës und Bahia habe ich oft mit Tagesanbruch einen sehr lebhaften Fruchtfall wahrgenommen. Die Natur scheint damit diejenige Tageszeit anzudeuten, in welcher der Mensch die Früchte am sichersten vor einer in ihnen durch die erhöhte Tagestemperatur veranlassten, gleichsam fortschleichenden chemischen Veränderung von der Mutterpflanze trennen kann.

Digitized by Google

nur einen sehr untergeordneten Werth, wenn sie während einer jahrelangen, sorgfältigen Pflege sich nur so wenig entwickelt, dass man höchstens einige Blätter, sonst aber nichts an ihr zu sehen bekommt. Kann aber überdiess eine solche beschränkte Anschauung durch die von anderen verwandten, mit geringen Schwierigkeiten zu erhaltenden Formen ersetzt werden, so ist ihr Nutzen noch weniger hoch anzuschlagen. Es gilt diess namentlich von jenen tropischen Waldbäumen, die im Vaterlande auf eine durch Jahrhunderte dauernde Entwicklung angewiesen sind, *quae curas agunt saeculorum*, wie Varro mit Beziehung auf die Palme sagt. So werden aus den Colonien alljährlich kleine Samenpflänzchen von *Bertholletia*, *Caryocar*, *Lecythis* und dergleichen langlebigen Bäumen einigen europäischen Gärten zugesendet, aber nach wenig Jahren sind sie wieder verschwunden, ohne vielleicht zu einer andern Beobachtung Gelegenheit gegeben zu haben, als jene, die man leichter und vollständiger im Herbarium anstellen kann. Solche Dinge glänzen in den Gartenkatalogen als die grössten Kostbarkeiten; aber sie sind unnütze Figuranten auf dem Papiere, und der Botaniker, welcher sie auf ihren wahren Werth zurückzuführen weiss, wird sich hüten, ihrem Besitze irgend ein Opfer zu bringen.

Im Allgemeinen steht die Longävität solcher Bäume im umgekehrten Verhältnisse zur Schnelligkeit der Entwicklung; aber auch hier treten merkwürdige Verschiedenheiten auf. So erreichen die *Bombaceae* ein hohes Alter, während sie sich selbst in unsern Gewächshäusern rasch mit einer gewissen Ueppigkeit zu entwickeln pflegen. Immerhin mögen daher diese Gewächse in den Häusern aufgenommen werden, während man wohl thun wird, manchen hartholzigen, sehr alt werdenden Leguminosen, Myrtaceen, Lecythideen u. s. w. von vornherein den Eintritt zu versagen. Der Botaniker muss solche Verhältnisse kennen, und bei seiner Auswahl berücksichtigen, um nicht den, niemals genügenden Raum mit undankbaren Gästen zu überfüllen.

Andere Rücksichten müssen wir eintreten lassen bei vielen Formen, die zwar leicht zur Blüthe gebracht werden können, aber nicht wichtig genug sind, weil sie sich zu sehr gleichen oder im Wesentlichen mit einander so übereinkommen, dass die Wissenschaft von der Untersuchung der verschiedenen einzelnen Blüthen keinen Gewinn zu ziehen vermag, der im Verhältniss stünde zu dem von den Gewächsen eingenommenen Raum und den auf ihre Cultur zu verwendenden Opfern. Ob man zweihundert Arten von *Erica* cultivirt oder zwanzig, wird für den wissenschaftlichen Botaniker ganz gleich sein,

Digitized by Google

vorausgesetzt, dass die Haupttypen der Untergattungen sich unter jenen zwanzig befinden. Gleiches gilt von vielen capischen und neuholländischen Gattungen aus den Familien der *Thymelaeae*, *Proteaceae*, *Epacrideae*, *Leguminosae*, *Rutaceae*, welche für die Kenntniss der Species allerdings mancherlei oft wunderbar abgewandeltes Material begreifen, aber für die der Gattung von geringerem Interesse sind. Einige Arten einer jeden Gattung, die reichlich genug blühen, um mehreren Botanikern und Pflanzenliebhabern Stoff zur Untersuchung zu gewähren, entsprechen in diesem Falle sicherlich der Bestimmung des Gewächshauses viel mehr, als eine möglichst vollständige Zusammenstellung der Arten. Der botanische Garten muss vorzugsweise die Kenntniss der Gattungscharaktere vermitteln helfen, und nur dann mag er auch die möglichst reichste Zusammenstellung der Arten darbieten, wenn diese Arten auf ihre systematischen Charaktere nicht eben so leicht im Herbarium als im Garten studirt werden können. So wird der Botaniker die Formenreihen und die Artencharaktere von *Gnidia*, *Pimelia*, *Erica*, von vielen *Proteaceae*, *Rutaceae*, Gräsern, *Cyperaceae* u. s. w. im Herbarium genügend untersuchen und feststellen können, und zwar um so leichter, wenn er vorher durch das Studium der Gattungscharaktere an einigen lebenden Arten auf das hingewiesen worden ist, was hier für die Begründung der Gattungscharakteristik und die Aufstellung von Gruppen in der Gattung maasgebend ist. Solche Genera sind daher im Gewächshaus nur sparsam zu repräsentiren.

Dagegen gibt es auch andere Gattungen, die in möglichster Vollständigkeit der Arten gehalten werden sollten, zumal wenn der Botaniker seine Culturen zur Begründung und Schärfung der noch wenig bearbeiteten Gattungscharaktere benützen will; und je mehr sich die Blüthen im Herbarium einer feinen Untersuchung entziehen, um so mehr sind diese Gattungen zur Cultur in möglichst vielen Arten zu empfehlen. Die schönen und feinen Charaktere, welche Schott in die Systematik der *Aroideae*, Roscoe in jene der *Scitamineae*, Nees v. Esenbeck der *Acanthaceae* eingeführt haben, konnten grossentheils im Gewächshause zuerst aufgefunden werden. Ebenso gründen die erfolgreichen Untersuchungen Gasparrini's und Miquel's über die Verschiedenheit in der Bildung der Feigenblüthe zunächst auf den an Arten der Gewächshäuser gemachten Beobachtungen. Den Botaniker, welcher, mit Rücksicht auf das Bedürfniss einer solchen, über die frühern systematischen Standpunkte hinausgehenden Forschung, eine grosse Zahl von Arten einer Gattung oder Familie in seine Gewächshäuser aufnimmt, trifft dann kein Vorwurf

Digitized by Google

einer für die Wissenschaft unfruchtbaren Liebhaberei gefröhnt zu haben. Diess wird aber allerdings da der Fall sein, wo man eine übergrosse Menge von Arten Einer Gattung oder Familie ohne einen bestimmten wissenschaftlichen Zweck vereinigt sieht.

Aber auch ohne eine ausgesprochene Vorliebe für gewisse Pflanzenformen werden manche in unverhältnissmässig grosser Artenzahl in die Gewächshäuser aufgenommen, lediglich desshalb, weil sie sich dem Verkehre der Gärten in besonderer Leichtigkeit darbieten. So sind die capischen, neuholländischen, südeuropäischen und mexicanischen *Compositae* in vielen botanischen Gärten in einer ungewöhnlich hohen Zahl repräsentirt, und machen sich hier, im Gewächshaus, sowie ihre einjährigen Landsleute im freien Lande, oft mehr geltend, als es zum Studium der so naheverwandten Formen nothwendig wäre. Der Pariser Garten zählt in seinem neuesten Verzeichnisse *) nicht weniger als 352 Gattungen *Compositae*. Es ist klar, dass Systematik, Morphologie und Physiologie von diesem für minder dotirte Gärten zu reichem Materiale weniger Gewinn ziehen, als von der Untersuchung einer geringen Zahl dankbar blühender Arten aus sehr verschiedenen Familien.

Eine ganz besondere Zierde für die Gewächshäuser sind, neben den für den Systematiker wichtigen Formen, solche, die sich durch irgend eine morphologische Eigenthümlichkeit empfehlen. Die Natur gefällt sich darin, jedes Organ unter gewissen Abwandlungen auftreten zu lassen, die manchmal vom Typus wundersam abweichen. Die Ampullae der *Utriculariae*, die Ascidia von *Cephalotus*, *Nepenthes* und *Sarracenia*, die bewimperten, reizbaren Blattlappen der *Dionaea*, die corallrothen zweischenkligen Bracteen von *Ruyschia* oder jene, die mannichfaltig gefärbt und schlauchartig aufgetrieben unter den Blüthen von *Souroubea* stehen, das schöngefärbte, an einen Kelchzahn angewachsene Vorblatt von *Calycophyllum*, die mit zierlichen Drüsen besetzten, schneckenförmig eingerollten Blätter von *Drosophyllum*, die rothen Kelche von *Erythrochiton*, die abweichenden Formen der Petala von *Erythroxylon* und vielen *Sapindaceae*, die weissen, eigenthümlich gestalteten Hüllblätter der australischen Doldengattung *Leucotaena*, die seltsamen Blumenscheiden von *Pistia* und *Ambrosinia*, die Rankenbildungen mancher *Cucurbitaceae*, die doppelte Blüthentorsion von *Disa*, die abweichende Bildung des Stigma indusiatum der *Goodeniaceae*, die merkwürdig abgewandelten

*) Enumération des Genres de plantes, cultivés au Muséum d'histoire naturelle de Paris, par Ad. Brongniart. Par. 1850.

Digitized by Google

Blumen der *Aristolochieae*, *Passifloreae*, *Belvisieae* und *Loaseae* mögen als Beispiele angeführt werden. Diese Liste vielfach zu vermehren würde nicht schwierig sein; ich gehe aber hierauf nicht weiter ein, weil unser College Herr Prof. Schnizlein mir versprochen hat, für die Vorstände der botanischen Gärten eine solche Aufzählung unter Angabe der systematisch- und morphologisch-maassgebenden Eigenschaften und Rücksichten zusammenzustellen. Unser Freund darf sich in Voraus versichert halten, dass eine derartige Arbeit den Dank aller Botaniker verdienen wird.

Ein genaues Studium solcher eigenthümlichen Abwandlungen vom Typus schliesst sich oft an pflanzengeographische Thatsachen und Erwägungen an. Gewisse Pflanzengestalten sind über die ganze Erde, andere über Welttheile oder ausgedehnte Länder verbreitet, während noch andere nur innerhalb engerer Grenzen auftreten, und demnach eine innigere Beziehung der in ihnen ausgeprägten Formen zur Heimath darstellen. Dergleichen Gewächse sind also jedenfalls für die Belehrung des Publicums wichtig. Man wird sie aber der wissenschaftlichen Beachtung um so näher bringen, wenn man sie im Gewächshause nach ihrer Heimath vereinigt und dadurch, wenn auch nur im Kleinen, den pflanzenphysiognomischen Charakter ihres Vaterlandes veranschaulicht.

Der verdienstvolle japanische Reisende und Schriftsteller von Siebold, dem wir so viele wichtige Nachrichten von jenem östlichen Inselreiche verdanken, bemerkt, dass es kaum ein Land gebe, in welchem gleich viele Pflanzenarten mit panachirten Blättern vorkommen, als Japan. Man weiss, dass diese Eigenthümlichkeit bei vielen das Ergebniss der japanischen Gärtner-Industrie ist; die Mittel jedoch, welche dort angewendet werden, sind bei uns zur Zeit nicht genau bekannt. Von Madagascar wird berichtet, dass sich unter den einheimischen Pflanzen besonders viele befinden, deren Blätter an einem und demselben Individuum unter sehr mannichfaltigen Formen auftreten (wie wir es an der in unsern Gewächshäusern nicht seltenen *Rutzia variabilis* wahrnehmen). Auch durchlöcherte Blätter (Folia pertusa) sollen mit zu dem Charakterbilde der dortigen Vegetation gehören. Sicherlich liegt es in der Bestimmung unserer Gewächshäuser, solche morphologische Abweichungen zu repräsentiren, und, so fern sie von menschlicher Einwirkung abhängen, ihren Gründen nachzuspüren.

Aber auch der Gesammtausdruck gewisser Florenreiche soll hier zur Anschauung gebracht werden, und der Botaniker hat die Aufgabe, solche Arten auszuwählen, welche die Pflanzenphysiognomie

Digitized by Google

gewisser Länder am schärfsten ausprägen. Es sind vorzüglich manche subtropische Florenreiche, die sich durch gewisse Eigenthümlichkeiten in der Tracht ihrer Vegetabilien auszeichnen. Solche physiognomische Repräsentanten: die Heidenartigen und die Thymeläen mit ihren schlanken Zweigen und zahlreichen schmalen Blättern, die binsenartigen Restiaçeen, die trocknen mit grossartigen Blüthenköpfen versehenen Proteaceen, die saftigen Aloen und Stapelien des Caplandes, — die strauchartigen Rutaceen, die Epacrideen und die *Acaciae aphyllae* Neuhollands mit den vertical gerichteten Phyllodien, die mexicanischen Cacteen, *Dasyliria*, *Hechtiae*, *Agavae*, *Yuccae* und *Cycadeae* dürfen in einem Gewächshause nicht fehlen, das eine gewisse Vollständigkeit beansprucht. Der Besucher aber wird mit um so grösserem Nutzen die frappanten Gestalten betrachten, je mehr ihre Vereinigung und Anordnung den malerischen Charakter oder die allgemeine Physiognomie der Vegetation ihres Vaterlandes wiederzugeben vermag.

Einen anderen Standpunkt, den man bei der Auswahl für unsere Gewächshäuser einnehmen muss, wird durch den medicinischen, technischen, ökonomischen, commerziellen u. s. w. Nutzen und Gebrauch gewisser Pflanzen angedeutet. Hier öffnet sich ein weites Feld umsichtiger Thätigkeit für den Botaniker, besonders durch ausgedehnte Correspondenzen. Gar viele Pflanzen, die das lebendigste Interesse in Anspruch nehmen, sind in unsern Gärten seltene Gäste, oder noch gar nicht gesehen worden. Ich will hier nicht an die grossen Urwaldbäume erinnern, welche auf Bau-, Werk- oder Farbholz benutzt werden, wie z. B. an den Teckbaum (*Tectona grandis*), an die verschiedenen stattlichen Laurineen, deren leichtes und wohlriechendes Holz in unsern Cigarren- und Bleistiftfabriken verwendet wird, nicht an die verschiedenen Arten von Sappan-, Brasil-, Brasilett- und St. Martha-Holz, oder von rothem, gelbem und weissem Sandelholz (*Caesalpinia*, *Santalum*, *Pterocarpus*), oder an die Arten von *Maclura*, die Mutterpflanzen des nord- und südamericanischen Gelbholzes (*Fustic*), noch an die Arten von *Myrospermum*, *Copaifera*, *Icica* und *Hymenaea*, welche die verschiedenen Sorten des peruvianischen Balsam, Copaiva-Oeles, Elemi und Copalharzes liefern, oder endlich an jene, gar wenig bekannten Bäume, von welchen die edlen harten, dunkelfarbigen Hölzer für feine Tischlerarbeiten, wie Palisander (i. e. *Palo santo*, eine Leguminose), das americanische Rosen- und Atlasholz u. s. w. abstammen. Diese grossen Bäume sind überhaupt noch wenig erforscht, und in unseren botanischen Gärten entweder gänzlich unbekannt, oder, wie es in

Digitized by Google

der Natur der Sache liegt, nur durch unansehnliche Specimina repräsentirt. Aber selbst kleinere Bäume, Gesträuche und perennirende Gewächse, wie die verschiedenen *Cassia*-Arten, von welchen die Sennesblätter gesammelt werden, die Mutterpflanzen der geringelten, der weissen und gestreiften Ipecacuanha, der verschiedenen arabischen Gummisorten, die ostindischen und arabischen Weihrauchgesträuche, die zahlreichen Indigoferae, aus welchen in verschiedenen Ländern Indigo bereitet wird, die ächten Mutterpflanzen des ostindischen Gambir, Kino und Katechu, oder die sich aus Wurzelsprossen vermehrenden molukkischen Sagopalmen (*Metroxylon*) und viele andere Gewächse von verwandtem Interesse sind in unseren Gärten selten oder gar nicht gesehen werden. Erst in neuester Zeit hat man, Dank dem umsichtigen Fleisse Weddell's, mehrere Arten von *Cinchona* in Cultur bekommen, und nur in England ist man so glücklich gewesen, mehrere von den edelsten Obstarten der Tropenländer: *Mangifera indica*, *Garcinia mangostana*, *Averrhoa Carambola* und *Bilimbi*, *Euphoria*, *Nephelium* und manche der wohlschmeckenden grossfrüchtigen Myrtaceen (*Psidium*, *Eugenia*, *Jambosa*) so weit zu cultiviren, um Blüthen, wohl auch Früchte zu erzielen. Ja selbst viele einjährige und perennirende Nutzpflanzen, wie z. B. die zahlreichen *Cucurbitaceae* (darunter das merkwürdige *Sechium edule*), die essbaren Oxalis- und Tropaeolumarten von Chile, manche in den Tropen cultivirte Gemüse- und Oelgewächse und selbst Getreide-Varietäten, wie der am Paraguay cultivirte Mais mit grossen, die Samen einschliessenden Spelzen*), oder die kleinsamige Sorte, welche man in den peruanischen Gräbern findet**), sind zur Zeit noch Fremdlinge in unsern Gewächshäusern, obgleich der Verkehr mit fernen Erdstrichen so ungemein lebhaft geworden ist.

Die Herbeischaffung solcher interessanter Gewächse kann dem Botaniker nur durch eine directe sehr ausgedehnte Correspondenz nach jenen entfernten Weltgegenden gelingen, wobei er in der Lage sein muss, die von seinem Correspondenten verwendete Mühe und nicht unbeträchtlichen Kosten grossartig zu vergüten und selbst da, wo dergleichen Opfer vergeblich gebracht werden, dafür nicht verantwortlich zu bleiben.

Diese besonderen Schwierigkeiten veranlassen wohl manchen Botaniker, der Thätigkeit für seinen Garten eine andere Richtung zu

*) Es ist der *Pinsingallo* von Buenos-Ayres, *Zea Mais tunicata* St. Hil., *Zea cryptosperma* Bonafous.

**) Sie scheint mir von *Zea Curagua* Molina verschieden.



geben und je nach eigener Begabung und wissenschaftlichem Standpunkte seine Untersuchungen auf dasjenige Material zu beschränken, welches er leichter, namentlich aus anderen botanischen Gärten, erhalten kann.

Der Tauschverkehr der namhafteren botanischen Gärten hat sich gegenwärtig über den ganzen europäischen Continent ausgedehnt und die mancherlei Vortheile, welche er mit sich gebracht, können von keinem eifrigen Vorstande eines Gartens verkannt werden, so dass es unnöthig wäre, sie im Einzelnen zu erörtern. Auf der andern Seite jedoch stehe ich nicht an, die Meinung laut werden zu lassen, dass mit der grossen Zahl jährlich eintretender Mittheilungen von Sämereien und mit der dadurch ausserordentlich gesteigerten Arbeit im Garten wie am Correspondenztische auch wesentliche Nachtheile verbunden sind. Die Gelegenheit, Sämereien von Pflanzenarten, welche man noch gar nicht, oder nicht lebend gesehen hat, zu erhalten, ist lockend; aber die daraus erzogenen Gewächse können einer genauen systematischen Prüfung nur da unterworfen werden, wo mehrere Botaniker sich in eine Arbeit theilen, die, wegen des rapiden Verlaufes der Sommervegetation, auf wenige Monate zusammengedrängt, von einem einzigen noch anderweitig beschäftigten Manne kaum durchgeführt werden kann. Die Folge dieses Umstandes erweist sich gleich ungünstig für die Gärten wie für den Botaniker. Jene werden mit zahlreichen unberichtigten Pflanzenarten überfüllt, dieser wird von wahrhaft wissenschaftlichen Untersuchungen zu einer Arbeit abgelenkt, welche ihn um so weniger zu befriedigen im Stande ist, als sie theilweise erfolglos bleibt.

Den Vorständen botanischer Gärten ist bekannt, welche wohlgemeinte Bestrebungen in neuester Zeit von mehreren ihrer Collegen gemacht worden sind, um die in den Tauschverkehr gebrachten Pflanzenarten einer gründlichen Revision zu unterwerfen und der Verwirrung entgegenzuarbeiten, wodurch die richtige Nomenclatur mehr und mehr untergraben wird. Leider sind aber solche Bemühungen so zeitraubend, dass, wer sich ihnen hingibt, darüber oft während des ganzen Sommers alle übrigen höheren Interessen der Wissenschaft hintansetzen muss. Ein Botaniker, der, durch Neigung und geistigen Beruf zu phytotomischen, organogenischen und physiologischen Untersuchungen oder zu feineren systematischen Forschungen hingetrieben, sich der Berichtigung der in seinen Garten einströmenden Pflanzenarten widmen muss, kann den schmerzlichen Spruch auf sich anwenden: *Vivendi causa perdimus vitam.* Bei

Digitized by Google

dieser Sachlage halte ich es für eine unabweisliche Nothwendigkeit, dass in jedem botanischen Garten nicht der Vorstand selbst, sondern unter seiner Beaufsichtigung ein dafür herangebildetes Individuum ausschliesslich mit diesem Geschäfte der Rectification und der Evidenthaltung richtiger Namen durch genaue Bestimmung und Vergleichung der Arten mit denen des Herbariums (welches keinem Garten fehlen sollte) und durch sorgfältige Einsammlung der Sämereien — betraut werde. Nur dann bleibt dem Botaniker genügende Musse für solche Arbeiten, die nicht blos dem momentanen Bedürfniss des Gartens und seiner Correspondenten entsprechen, sondern auch Früchte für die Wissenschaft verheissen.

In früheren Zeiten waren die Culturen der botanischen Gärten viel mehr stationär, die Summen der jährlichen neuen Zugänge viel geringer. Der Professor der Botanik, und der an vielen Universitäten neben oder unter ihm wirkende Demonstrator vermochten eher als gegenwärtig das Material zu bewältigen. Zur Zeit wird der Vorstand eines botanischen Gartens auch schon durch das von Jahr zu Jahr vermehrte Interesse des Publicums am Garten, zumal am Blumenbaue, durch die fast überall eingeführten Blumen- und Gewerbeausstellungen, — durch eine sehr rege Journalistik auf diesem Gebiete und durch die Entwicklung eines früher ganz unbekannten Gewerbestandes, der sogenannten höheren Gärtnerei, welchem sich Individuen mit guter Schulbildung hinzugeben pflegen, — gezwungen, dem massenhaften Andrange von Culturgegenständen nachzugeben. Er kann, selbst wenn er sich keinen wissenschaftlichen Vortheil aus den vermehrten Culturen verspricht, den bald unbenannten, bald falsch oder nur selten mit gründlicher Gewährleistung richtig benannten Pflanzenarten die Aufnahme in sein Institut aus vielen Rücksichten nicht verwehren.

Und doch hat sich der Botaniker in keiner Zeit so vielen und wichtigen Aufgaben gegenüber gesehen, welche zumal im Garten und den Gewächshäusern zu lösen wären. Allgemein ist die Ueberzeugung, dass eine gründliche Einsicht in die morphologischen Vorgänge, ja selbst in die feineren Bezüge der Systematik und Verwandtschaftslehre nur aus dem Verfolge der Entwicklungsgeschichte des Gewächses geschöpft werden könne. Aber welche ungestörte Bemühung, welcher hingebende Fleiss ist nothwendig, um nur die Entwicklung eines einzigen Organes von seinen unscheinbarsten Anfängen an, geschweige einer ganzen Pflanze zu verfolgen.

Selbst Arbeiten von geringerem Tiefgange werden im Sturm und Drang einer täglich wachsenden Literatur und so vielartiger

Digitized by Google

mit der Administration des Gartens verbundene Beschäftigungen unmöglich, oder auf ein Minimum reducirt. So halte ich es für eine fruchtbare, ja für unsere systematischen Standpunkte unerlässliche Aufgabe, von den Blüthen aller im Garten vorkommender Gattungen Grund- und Aufrisse, in vielen Fällen auch Grundrisse von Blüthenständen zu entwerfen. Aus der Vergleichung dieser Figuren können, besonders wenn sie bis auf die Eigenschaften der Eier und Samen ausgedehnt werden, interessante Folgerungen über die Charakteristik der Gattungen und Familien abgeleitet werden. Doch wie selten findet der Botaniker selbst zu dieser rhapsodischen Beschäftigung hinreichende Musse!

Hiemit ist auch die Stellung angedeutet, welche der Vorstand eines botanischen Gartens, zumal wenn er allein steht und nicht durch gewissenhafte Gehülfen unterstützt wird, — gegenüber den grossen Fragen der Pflanzenphysiologie und Anatomie einzuhalten gezwungen ist. Es bleibt ihm dann die Wahl, entweder jene oben angedeuteten Geschäfte zu vernachlässigen oder sich die schöne und erquickliche Thätigkeit des Pflanzenphysiologen mehr oder weniger zu versagen.

Die Entwicklungsgeschichten, soweit sie bisher vom anatomischen wie vom morphologischen Standpunkte aus verfolgt werden sind, scheinen im Allgemeinen das Resultat zu liefern, dass Anlage, Fortbildung und Schlussentwicklung sowohl der Elementar- als der zusammengesetzten Organe nur verhältnissmässig wenigen mit grosser Allgemeinheit herrschenden Gesetzen unterworfen seien. Nichts desto weniger hat der Botaniker die Aufgabe, seine Untersuchungen auf möglichst viele Formen auszudehnen, indem eine bis in die ersten Perioden zurückgehende Lebensgeschichte das Bild der einzelnen Pflanze erst vervollständigt und abschliesst, während andererseits nur aus ihr auch richtige Schlüsse über die Verwandtschaftsverhältnisse gezogen werden können. Ich habe hiebei zunächst die morphologische Bedeutung gewisser Organe, wie z. B. der Staminodien, der Gynobasis, der drüsigen Apparate in den Blüthen, der Parastemonen, jene Theile, welche wir zu den Ligular- und Commissuralbildungen rechnen, und die Architectur der Frucht aus einem oder aus mehreren Fruchtblättern, sowie die Naturgeschichte des Eies und seiner einzelnen Theile im Auge. Nur wenn alle diese Einzelheiten in irgend einer Pflanzenfamilie von ihrem Anbeginne an ermittelt sind, tritt die Berechtigung ein, über ihre volle Morphose und die davon abhängigen Bezüge zu anderen Pflanzenfamilien zu urtheilen. Der hier angedeutete Gesichtspunkt lässt

Digitized by Google

aber auch erkennen, wie wünschenswerth es ist, im Gewächshause gerade solche Pflanzen zu cultiviren, deren Entwicklungsgeschichte zur Zeit noch wenig bearbeitet worden ist.

Eine andere, und nicht minder wichtige, ja vermöge ihrer praktischen Resultate ganz besonders folgenreiche Thätigkeit bietet sich dem Botaniker dar durch pflanzenphysiologische Untersuchungen in seinen Gewächshäusern.

Es gibt wohl kaum ein Kapitel in der Pflanzenphysiologie, welches man gegenwärtig als bereits abgeschlossen betrachten dürfte, und vielleicht werden unsere Epigonen gerade denjenigen Sätzen, die gegenwärtig kanonisches Ansehen geniessen, die strengste Kritik angedeihen lassen müssen. Darum kann der Botaniker nach jeder Seite hin neue Experimente anstellen, unbesorgt, dass er damit Eulen nach Athen trage. Die Einwirkung der grossen Welt-Agentien auf die Pflanze bietet überhaupt mancherlei räthselhafte Erscheinungen dar, so dass, wenn wir uns auch bereits in der Lage halten, für gewisse Momente im Leben der Pflanze Gesetze aufzustellen, wir doch noch weit entfernt sind, die Ursache selbst zu erkennen. Die räthselhafte Natur jener Dynamiden, unter deren Einflusse die Pflanze lebt, einerseits, und das im Dunklen beginnende und sich selbst unbewusst zu Ende geführte Leben des Gewächses andrerseits machen jede gründliche Untersuchung über die Lebensacte des Gewächses und über ihren inneren Zusammenhang schwierig. Auch die innere Verflechtung der einzelnen Wirkungen auf das Pflanzenleben erschwert eine Forschung, deren Unbefangenheit überdiess gar oft beeinträchtiget wird durch das von der Schule seit langer Zeit festgehaltene Bestreben, die pflanzlichen Lebenserscheinungen mit jenen des Thieres zu harmonisiren.

Nach diesen allgemeinen Bemerkungen möchte ich es kaum wagen, hier eine Aufzählung der Agenda physiologica zu versuchen. De Candolle hat*) eine Reihe solcher Aufgaben am Schlusse seiner Physiologie zusammengestellt, und die aufmerksame Lectüre unserer pflanzenphysiologischen und pflanzenanatomischen Hauptwerke gibt jedem denkenden Botaniker vielfache Winke für das, was hier zu thun wäre. Der Einfluss des Lichtes, der Wärme, der Feuchtigkeit des Erdbodens und seiner verschiedenen chemischen Bestandtheile auf die Darbildung und Lebensäusserung der einzelnen Organe und der ganzen Pflanze während ihres gesammten Lebensverlaufes und während einzelner Perioden soll vom physikalischen, chemischen,

*) Physiologie végétale III. 1521—1542.

Digitized by Google

anatomischen und physiologischen Standpunkte aus erforscht werden; — er ist für Pflanzen verschiedener Typen, Lebensart und Heimath innerhalb gewisser Grenzen ein anderer: wie ausserordentlich reich und mannichfaltig erweisen sich also die Forschungen, welche der Botaniker mit seinen Pfleglingen anzustellen vermag! Und diese fast unübersehbare Aufgabe tritt in vielen Fällen von dem Gebiete der reinen Wissenschaft in das der praktischen Beziehungen herüber. Die besten Erfolge, welche die Horticultur in neuerer Zeit gewonnen hat, sind das Resultat solcher auf dem Felde der Theorie begonnenen Arbeiten.

Erwarten Sie aber von mir keine weiteren Entwicklungen dieser Gedanken, denn nachdem unsere Correspondenz bereits eine beim Beginn nicht geahnte Ausdehnung erhalten hat, geziemt es sich, des Schlusses eingedenk zu sein. Nur einige wenige Agenda, welche mir ganz besonders am Herzen liegen, mögen hier namhaft gemacht werden, und ich führe sie der Kürze willen in der Form von Fragen auf.

1) Wie verhält es sich mit der specifischen Wärme der Gewächse in verschiedenen Lebensepochen und unter verschiedenen Wärmeeinflüssen des Bodens, der Sonne und der Atmosphäre?

2) Welche Pflanzen äussern auf ihre Nachbarn am deutlichsten Wirkungen, welche ihren Grund in der Wärmestrahlung haben?

3) Unterliegen die im Wasser frei schwimmenden Pflanzen einer vollständigen Locomotivität unter dem Lichteinflusse? (In Beziehung auf diese Frage erinnere ich an einen von De Candolle vorgeschlagenen Versuch, welcher mit *Lemna* unter einseitigem Ausschluss und Zugang des Lichtes vorgenommen werden soll.)

4) Hat die Respiration (Inspiration und Exspiration) der Gewächse, welche wir, seit Ingenhouss und Theodor de Saussure, mit der Lichteinwirkung in genetischem Zusammenhange wissen, bei gewissen Pflanzen auch noch eine andere vom Lichte unabhängige Periodicität?

5) In welchem Verhältnisse stehen die Entwicklungen von Kohlensäure und Stickstoffgas gewisser Pflanzen zu dem chemisch vorwaltenden Charakter ihrer verschiedenen Säfte?

6) Welche elektrische Thätigkeit lässt sich im Stamme, insbesondere in den auf- und absteigenden Saftströmen, nachweisen?

7) Unter welchem äussern Einflusse stehen die Absonderungen von Farbestoffen in Wurzel, Stamm und Blüthe?

Digitized by Google

8) Ist bei dem Befruchtungsacte eine correlate elektrische Thätigkeit in den Staub- und Fruchtblättern im Sinne von Zantedeschi *) anzunehmen?

9) Welche Metaschematismen lassen sich in den chemischen Stoffen gewisser Früchte von ihrer ersten Anlage bis zu ihrer vollen Ausbildung nachweisen, und in welchem Verhältnisse stehen diese chemischen Umwandlungen zu den morphologischen?

10) Sind die Erscheinungen des Pflanzenschlafes in directen Bezug zu stellen mit chemischen und physikalischen Veränderungen in dem Gewebe?

11) Uebt das Pfropfen von Pflanzen verschiedener Gattungen auf einander einen wesentlichen und nachhaltigen Einfluss auf die Morphose der Blüthentheile aus, und worin besteht er in den einzelnen Fällen?

12) Durch welche Mittel kann man Pelorien-Bildungen erzeugen und fortpflanzen?

Sie sehen, mein lieber Freund, dass Aufgaben von der Natur der hier formulirten mancherlei wissenschaftliche Thätigkeiten beanspruchen, welche zum Theil über die gewohnten Arbeiten des Botanikers hinaus liegen, da dieser zumeist nur auf morphologische und systematische Forschungen hingewiesen wird. Aber nur aus der innigen Vereinigung und Anwendung so verschiedener Doctrinen kann die volle wissenschaftliche Befriedigung jener Geister hervorgehen, welchen es darum zu thun ist, nicht blos die Formen des Gewächsreiches, nicht blos die Pflanzen, sondern auch die volle Natur der einzelnen Pflanze und die Bedingungen und Gesetze ihres Lebens allseitig zu begreifen.

Fassen wir die Aufgabe des Botanikers von diesem höheren Gesichtspunkte, so erscheint es schlechterdings nothwendig, dem botanischen Garten, und insbesondere auch dem Gewächshause, noch andere subsidiäre Einrichtungen beizugesellen. An den botanischen Garten im engeren Sinne wäre vor Allem ein pflanzenphysiologisches Laboratorium anzuschliessen. Im Besitze der geeigneten Räumlichkeiten, Instrumente und einer zweckmässigen Auswahl von Gewächsen tritt ein solches Institut als wesentliche Ergänzung, als Abschluss der zur Erforschung der lebenden Pflanzennatur getroffenen Einrichtungen auf. Seine letzte Bestimmung als Lehrmittel aber wird der

*) Della elettricità degli stami e pistilli delle piante e di una nuova classificazione delle linfe o succhi vegetabili, fondata sul numero e sulla direzione della correnti elettriche longitudinali e transversali. Padova 1858. 4.

Digitized by Google

botanische Garten dann erreichen, wenn das mit ihm verbundene physiologische Laboratorium durch Betheiligung der Schüler an den hier vorzunehmenden wissenschaftlichen Untersuchungen und Arbeiten ein *physiologisches Institut* wird, analog jenem, das erleuchtete Regierungen zur Förderung der medicinischen Studien den anatomischen Anstalten angereiht haben.

Vierzehnter Brief.

Sollten auch die Ihnen, mein geehrter Freund, mitgetheilten Ansichten über die wissenschaftliche Bestimmung des Gewächshauses noch manchen Punkt unerörtert lassen, so mögen sie doch jedenfalls genügen, als *Maassstab der Leistungen*, welche wir von einem solchen Gebäude beanspruchen. Die wesentlichsten Verhältnisse aber, durch deren Berücksichtigung die Leistungen des Instituts vorzugsweise gewinnen dürften, gestatten Sie mir nun schliesslich in aphoristischer Kürze vorzutragen.

1) Vor Allem ist klar und bestimmt festzustellen, welche *Pflanzen* in einem gegebenen Gewächshause oder dessen einzelnen Abtheilungen cultivirt werden sollen. Je gründlicher die Auswahl derselben erwogen, je schärfer das Zusammengehörige und also auch dessen Lebensbedingungen und Culturmittel präcisirt werden, um so leichter ist die Conception des Gebäudes, um so wohlfeiler dessen Herstellung und die darin einzuschlagende Cultur. Wie man die Kleider nicht in Pausch und Bogen anmisst, sondern für das gegebene Individuum, so ist zunächst zu wissen, für welche Gewächse man baut.

2) Der Charakter eines *hohen* Schauhauses (*Serre d'exhibition*) oder der eines *niedrigeren* Gewächshauses (*Serre de culture*) muss je nach dem klar erkannten Bedürfniss fest und getrennt gehalten werden. Demnach ist es in Absicht auf die Oekonomie des Baues und der Verwaltung vorzuziehen, zwei Gewächshäuser mit verschiedenartiger, als eines mit gemischter Bestimmung herzustellen.

Jede niedrige Pflanze, welche, in einem hohen, zumeist für Bäume und hohe Gesträuche bestimmten Gewächshause cultivirt, diejenigen Zwecke beeinträchtigt, für welche jenes Haus berechnet war, sollte daraus entfernt und in einem niedrigeren gehalten werden.

3) Bei der Construction hoher Häuser fällt vorzüglich ins Gewicht, ob ihre Gewächse auf die *Tracht*, oder ob sie zunächst auf *Blüthe* und *Frucht* cultivirt werden.

4) Hohe Schauhäuser, die ein möglichst harmonisches Wachsthum der Gewächse begünstigen sollen, müssen von allen Seiten

Digitized by Google

Licht erhalten, weil sich unter allseitiger Beleuchtung Blätter und Zweige gleichmässiger entfalten.

5) Doch wird diesem Zwecke in unserem Klima, neben der nothwendigen Beleuchtung von der Süd- und demnächst von der Ost- und West-Seite, jene von der Nordseite schon dann genügen, wenn sie von Oben her einfällt, denn die Strahlen des reflectirten Lichtes wirken in einem viel höheren Verhältniss als die directen um so weniger, je tiefer sie einfallen.

6) Wo man aber auch auf der Nordseite eine ausgedehnte Glasbedachung anzuwenden Grund hat, wird sie vorzugsweise in so ferne hoch anzuschlagen sein, dass sie zur Regulirung einer im Raume des Gewächshauses möglichst gleichmässig zu vertheilenden Wärme beiträgt (eine übermässige Erwärmung der oberen Luftschichten verhindert) und transversalen Luftzug gestattet.

7) Bei hohen wie bei niedrigen Häusern ist ganz insbesondere der Umstand mit ins Auge zu fassen, dass Licht- und Schattenbedürftige Gewächse möglichst von einander getrennt und in einem und demselben Raume nur mit Bezugnahme auf diese Eigenschaft untergebracht werden.

8) Die Gewächse, für welche zunächst hohe Häuser bestimmt werden, sind der Natur der Sache nach in ihrem Vaterlande Glieder der Waldvegetation (Hoch- und Niederwald-Bäume). Gleichwie nun ein dichter Bestand im Walde der Entwicklung schädlich ist, müssen auch die cultivirten Pflanzen nicht gedrängt stehen. Das Areal des Hauses muss in dem Verhältniss grösser werden, als die darin aufzustellenden Arten geneigt sind, sich durch gegenseitige Entfaltung von mächtigen Aesten und grossen Blättern zu beeinträchtigen. Wie sehr in den meisten Fällen die Gewächshäuser überfüllt sind, zeigt die Praxis, während der Sommermonate einen Theil ihres Inhaltes in den freien Garten zu übertragen. Die zurückbleibenden sind meistens zahlreich genug, das gesammte Areal zu besetzen, und erst dann werden sie zugänglich.

9) Je grösser das Gewächshaus ist, um so mehr gestattet es neben seinen Hauptformen auch solchen Gewächsen Raum, die im Schatten ihrer Nachbarn, oder auf der von der Lichtquelle entferntesten Seite ein genügendes Licht empfangen. Doch sollte das Haus für die Aufnahme solcher Schatten ertragenden Arten nur dann bemessen werden, wenn man die letzteren ohne Rücksicht auf ihr Blühen cultivirt, oder ihnen während der Zeit, da sie zu blühen pflegen, einen grösseren Lichtzutritt gestatten kann, oder wenn sie selbst unter dem gegebenen Lichteinfluss blühen.

Digitized by Google

10) Bäume sind mehr als niedrige Pflanzen darauf organisirt, den Entgang an Licht unter dem Einflusse einer erhöhten Bodenwärme zu Gunsten ihrer Entwicklung auszugleichen. Hier also dürfen am wenigsten die Vorrichtungen fehlen, wodurch während der Zeit des ärmsten Lichteinflusses die Bodentemperatur günstig erhöht werden kann, versteht sich immer ohne das der Pflanze nothwendige Verhältniss zwischen beiden Factoren zu stören.

11) Die Waldvegetation ist, im Ganzen genommen, abhängiger von periodischen Lichteinwirkungen als jene der Fluren. Daher müssen in hohen Häusern mehrere und complicirtere Mittel angewendet werden, um Licht und Schatten zu modifiziren, als in solchen niedrigen, welche vorzugsweise oder ausschliesslich Flurpflanzen beherbergen.

12) Niedrigen Häusern für Flurpflanzen, die in ihrem Vaterlande die Beleuchtung den ganzen Tag hindurch erfahren, ist auch ein möglichst wenig unterbrochener Lichtzugang zu sichern; während

13) niedrigen Pflanzen aus den Wäldern ein kräftiger directer Lichteffect, und, wenn es Aequinoctial- oder warme Tropenpflanzen sind, eine hohe, während längerer Zeit gleichmässige Temperatur vermittelt werden muss.

14) Da die Flurvegetation mancher tropischen und subtropischen Gegenden wegen der mächtigen Wärmestrahlung bei Nacht einer sehr beträchtlichen Temperaturverminderung unterworfen sein kann, so sind Gewächse aus so gearteten Gegenden sorgfältig von solchen getrennt zu cultiviren, welche beträchtliche Temperaturminderung nicht vertragen. Nach diesen Rücksichten können Gebirgspflanzen der eigentlichen Tropenländer neben denen der subtropischen Zone untergebracht werden.

15) In jedem Gewächshause sollten nach Thunlichkeit nur solche Arten vereinigt werden, welche in den Perioden ihres Lebensganges übereinstimmen. Diess gilt insbesondere von jenen, die sehr energisch aus einem Stadium in das andere übergehen und eben desshalb oft auch einer sehr ausgeprägten Ruhe unterworfen sind. Pflanzen von sehr verschiedener Periodicität sollten stets getrennt cultivirt werden.

16) Einen besonders wesentlichen Gesichtspunkt für die Herstellung der Gewächshäuser oder ihrer Abtheilungen gewährt die Heimath, so zwar, dass Arten desselben Vaterlandes nach Möglichkeit zusammengehalten werden sollten. Je mehr man, über die bereits allgemein angenommenen Hauptabtheilungen des Gewächshauses als Cap-, Neuholländerhaus u. s. w. hinausgehend, die Unterscheidung

Digitized by Google

nach einzelnen Florengebieten in besonderen Häusern oder Abtheilungen durchführt, um so besser.

17) Wo ein Gewächshaus für verschiedenartige Culturen in Abtheilungen getrennt werden muss, sollten jene Gewächse sich nachbarlich näher bleiben, die in ihrer Periodicität verwandter sind, jene Vegetationen aber, die in ihrem Entwicklungsgange am meisten aus einander gehen, sollten die von einander entferntesten Abtheilungen einnehmen.

18) Sowie bei der Wahl des Ortes für die Gewächshäuser die ersten Erwägungen dahin gehen müssen, ob sie im geraden Winkel mit dem Meridiane, oder unter welcher Abweichung davon sie errichtet werden können, welcher directen Beleuchtung sie also zu gewissen Tages- und Jahrszeiten fähig sind, so sind bei der Bestimmung der einzelnen Localitäten für verschiedene Vegetationen im Hause die klimatischen Verhältnisse, unter welchen der Garten liegt, in Rechnung zu nehmen. Es gehört hierher besonders auch die herrschende Windrichtung, welche zu verschiedenen Jahreszeiten bald diese, bald jene Seite des Gebäudes mehr erkältet.

19) Die Natur der in jedem Gewächshause oder dessen einzelnen Abtheilungen zu pflegenden Pflanzen gibt auch Maas für die Grade von Feuchtigkeit, welche durch besondere Vorrichtungen hervorgebracht werden müssen. Die alten Kategorien von „warm und feucht“, „warm und trocken,“ „kalt und feucht“, „kalt und trocken“ finden hier in gewissem Sinne ihre Anwendung. Während demnach Gewächshäusern für Pflanzen einer trocknen Gegend Kanäle mit warmer Luft als ausschliessliche Heizung entsprechen, werden andere, und zwar die meisten Häuser, auch durch warme (Mittel-Druck-) Wasser-Heizung und durch einen gradweise abgestuften Einlass von Wasserdunst ihren Culturzwecken näher zu bringen sein. Man unterscheidet mit Beziehung auf diese so wichtigen Verschiedenheiten zwischen „trocknen“ und „feuchten“ Warmhäusern (zu letzteren gehören namentlich die s. g. „Orchideenhäuser“); aber eine feinere Kenntniss von dem Bedürfnisse gewisser Pflanzenfamilien und gewisser Vegetationen aus verschiedenen Ländern, nach Grad und Periodicität der einzelnen Einflüsse, wird sich mit dieser allgemeinen Eintheilung noch nicht befriedigt sehen. Dieser Gesichtspunkt deutet auch an, dass man Orchideen, Farn, Bromeliaceen, Aroideen, Scitamineen u. s. w., wo möglich in verschiedenen Localitäten, cultiviren sollte.

20) Auch die Ventilation der Gewächshäuser muss unter die wesentlichsten Momente gezählt werden, welche die Leistungen zu erhöhen vermögen. Die freie Luft vermittelt den Pflanzen nicht

Digitized by Google

blos ihr Pabulum vitae und mit ihm die mannichfaltigsten inneren Lebensbewegungen zu Gunsten des Vegetirens, sondern befördert auch den Befruchtungsact, unter Anderm durch Einlass kleiner Insecten, die von der Natur als Diener bei diesem Geschäfte bestimmt sind. Im Gegenhalte mit der Zulassung der Atmosphäre steht dem Cultivateur ohnehin zu Gebote, der Luft des Gewächshauses solche Effluvien mitzutheilen, die der Vegetation unter gewissen Umständen förderlsam sein können.

21) Da die Wasserpflanzen mit wenigen Ausnahmen keine bedeutende Höhe erreichen, so wären die Vorrichtungen für ihre Cultur vorzugsweise in niedrigen Häusern herzustellen, während einzelne Gruppen hochwachsender Wassergewächse allerdings in hohen Schauhäusern um Fontainen und künstliche Wasserfälle ganz am Platze sind. Die vollste Entwicklung bis zur Blüthe und Frucht werden die Wassergewächse da erreichen, wo dem tropischen Aquarium ein besonderes Gebäude gewidmet wird, (dessen Erwärmung am füglichsten durch warme Wasserheizung vermittelt wird).

Diess wären die wesentlichsten Rücksichten; es wird aber, über sie hinaus, noch gar Vieles zu erwägen sein, um sowohl den Oertlichkeiten, als den Culturzwecken im Einzelnen Rechnung zu tragen. Doch ist es wohl nicht nöthig, hierauf oder gar auf die technischen Mittel zur Ausführung des Zweckes einzugehen. *) Ich füge daher nur noch einige Bemerkungen bei, welche die Bedürfnisse der Forschung betreffen.

In den wenigsten Gewächshäusern ist, neben dem Zwecke der Pflanzencultur, auch noch auf jenen der wissenschaftlichen Forschung Rücksicht genommen, so dass sie geeigneten Raum für den Beobachter und die von ihm anzustellenden Untersuchungen darböten.

---

*) Nach den oben angedeuteten Grundsätzen habe ich vorgeschlagen, das Gewächshaus am botanischen Garten zu München, welches wesentlichen Umbauten unterworfen werden muss, in der Weise zu vergrössern, dass 1) sein Mittelbau in einen octogonalen Glas-Pavillon mit einer ebenfalls achteckigen Glaskuppel umgeändert; — dass 2) die beiden Seitenflügel in viereckige Glaspavillons mit einem einfachen Glasgiebeldach verwandelt würden; — dass 3) fürs erste die dazwischen liegenden Theile des Baues noch unverändert blieben, bis man sie durch Erweiterung gegen Süden mit einem schräg aufsteigenden Glasdache dem Uebrigen harmoniren könnte, während ihre zur Zeit noch bestehende Ofenheizung schon jetzt beseitigt und sie nach dem neuen Systeme erwärmt würden; und dass 4) alle kleineren Gewächse, die gegenwärtig das Haus überfüllen, aus demselben entfernt und in niedrigen, mit einem Glasfirst versehenen Häusern untergebracht würden.

Digitized by Google

Desshalb muss man meistens die Gewächse, an welchen gewisse Erscheinungen beobachtet werden sollen, aus dem ihnen gewohnten Locale in ein anderes übertragen. Viel angemessener wäre es aber, wenn der Botaniker in jedem Gewächshause einen für solche Untersuchungen vorbehaltenen Platz einnehmen könnte und nur solche, die complicirtere, oder im Gewächshause nicht zulässige Apparate verlangen, in den Räumen vorzunehmen hätte, die als physiologisches Laboratorium in unmittelbarer Nähe des Gewächshauses herzustellen wären. *)

Die Ausdehnung der Localitäten für ein solches pflanzenphysiologisches Laboratorium, beziehungsweise für ein pflanzenphysiologisches Institut, bemisst sich nach der Tragweite der hier vorzunehmenden Arbeiten. Diese können entweder vorzugsweise auf Entwicklungsgeschichte oder auf mikroskopische Untersuchungen gerichtet sein, oder, sofern sie über die Form hinaus, den Stoff und seinen Wandel und die Lebenserscheinungen und deren Bedingungen zum Gegenstand machen, den ganzen Umfang physikalischer und chemischer Forschung in ihren Kreis ziehen. Im Verhältniss als derartige, oft auch praktisch-wichtige Arbeiten ein Attribut der botanischen Schule werden sollten, müsste auch ein grösserer Raum für diejenigen Schüler bemessen werden, welche sich hierher gehörigen Geschäften unter der Leitung ihrer Lehrer unterziehen. Für mikroskopische Untersuchungen wäre ein nach verschiedenen Modalitäten zu beleuchtender Saal nothwendig. Für pneumatische, elektrische, andere physikalische und chemische Forschungen dürfte der Raum ebenso wenig fehlen als die nöthigen Apparate. Auch ein wohl beleuchtetes Zimmer für Maler oder Zeichner gehört in die Grenzen dieses Instituts.

So fern aber die Schule, welche der botanische Garten und seine Gewächshäuser eröffnet, auch eines Auditoriums bedarf, das in seinen Dimensionen, seiner Helligkeit und andern eigenthümlichen Vorrichtungen dem demonstrativen Charakter botanischer Vorträge angemessen ist, sollte dieser Hörsaal in nächster Verbindung mit dem Gewächshause hergestellt werden, um alle Eigenthümlichkeiten, die in dem letzteren zur Entwicklung kommen, den Schü-

*) Für manche physiologische Untersuchungen ist es wichtig, Gewächse, die ausserhalb des Gewächshauses im freien Lande wurzeln, ganz oder theilweise in dasselbe hineinzuleiten, und es wäre eine besondere Vorrichtung dazu am geeignetsten Orte herzustellen.


Digitized by Google

lern möglichst schnell und ohne Gefahr für die aus den Gewächshäusern dahin zu bringenden Pflanzen zeigen zu können.*)

Ist dann endlich auch das **Herbarium** mit seinen verschiedenen Appertinentien (Frucht-, Samen-, Holzsammlung u. s. w.) in nächsten Zusammenhang und wo möglich in unmittelbare Nachbarschaft mit dem Garten gebracht, — kann also dieses Archiv der Pflanzenkunde die im Garten vorzunehmenden systematischen Arbeiten wesentlich erleichtern und aus ihm mit Bequemlichkeit bereichert und verjüngt werden, so ist die volle Summe der objectiven Bedingungen für die Blüthe der botanischen Wissenschaft gegeben. Tüchtige geistige Kräfte vermögen dann den botanischen Garten mit seinem edelsten und vornehmsten Attribute, den Gewächshäusern, zu einer reichen Quelle für die Lehre und die Forschungen, für die Schule und für's Leben zu machen.

Möchten die hier mitgetheilten Gedanken, welche, der Natur der Sache nach, manchmal über die zunächst gestellte Aufgabe hinausgehen mussten, dieselbe wohlwollende Theilnahme, welche Sie, mein geehrter Freund, ihnen geschenkt haben, auch von Seiten Ihrer Leser erfahren, und einige der in ihnen enthaltenen Samenkörner zur lebendigen Frucht aufsprossen.

Kleinere Mittheilungen.

Ueber ungewöhnliche Wurzelentwickelung des Raps.

Herr Regierungsrath v. **Massow** hatte auf seinem Gute Kammelwitz bei Steinau a. O. im Mai d. J. durch Drainirung ein sonst überaus nasses Feld von 25 Morgen so trocken gelegt, dass es sich zum Bau des Rapses geschickt zeigte. Im August des vorigen Jahres gesäet, gedieh er auch im Laufe dieses Winters trefflich, so dass die starkbeblätterten Stauden Anfang Mai durchschnittlich die Höhe von 2 bis 3 Fuss erreicht hatten. Plötzlich hörte der sonst reichliche Abfluss des Wassers auf, das Feld versumpfte und das fernere Gedeihen des Rapses erschien sehr zweifelhaft. Bei genauer Betrachtung der Röhren (der Hauptstrang wurde stellenweise innerhalb einer Länge von 600 F., mehrere seitliche von 100 F. Länge geöffnet), fand man sie mit einem fädigen weisslichen Gebilde dicht erfüllt, welches eben durch seine Anhäufung den Abfluss verhinderte. Es erschien dem Aeussern nach durchweg wurzelähnlich, gehört jedoch nicht in die Reihe der Kryptogamen, die heut, an allem Schuld, wie neulich Jemand scherzhaft sagte, zuweilen allerdings auch wirklich in Röhren von Wasserleitungen ihren Wohnsitz aufschlagen. In der Mitte jeder einzeln ungegliederten Faser zeigt die mikroskopische

---

*) Mit Rücksicht auf diese Bedürfnisse geht mein Vorschlag dahin, dass der Bau eines physiologischen Instituts und eines Auditoriums im Münchener botanischen Garten unmittelbar an den östlichen Flügel des Gewächshauses angeschlossen werde, auf einem zur Zeit freien Platze, welchem entsprechend auf der Westseite des Gebäudes die Gärtnerwohnung vor Kurzem hergestellt worden ist.

Digitized by Google

Untersuchung ein Spiralgefässbündel, umgeben von dünnwandigen Parenchymzellen von derselben Art, wie wir sie bei Wurzeln des Raps sehen, wofür auch ihr starker rübenartiger Geruch und Geschmack sprechen. Endlich haben auch nach den Versicherungen des Herrn Regierungsrath v. Massow, dem ich die Mittheilung dieses interessanten Factums verdanke, genaue später angestellte Untersuchungen den Zusammenhang der Wurzeln der Rapspflanze mit den im Innern der Drainröhren vorhandenen oft noch 2—3 F. langen Wurzelfasern auf das Bestimmteste nachgewiesen, obschon sich die Röhren in der nicht geringen Tiefe von mindestens 4, theilweise selbst 6 F. befinden. Der lockere Boden begünstigte wohl das Hinabsteigen der Wurzel, und das fliessende Wasser beförderte diese gewaltige Entwickelung, die mir bei Landpflanzen in solchem Grade noch nicht vorgekommen ist. In sofern aber diese ganze Wahrnehmung nicht unbedeutenden Nachtheil veranlasst, dem vielleicht durch eigene Vorrichtungen bei Anlage der Drainage vorgebeugt werden könnte, wollte ich nicht verfehlen, sie zur allgemeinen Kenntniss zu bringen, wie auch noch anzuführen, dass Herr v. Massow sich bereit erklärt, nähere Auskunft zu ertheilen, wie es ihm gelungen ist, das beinahe drei Wochen hindurch vom Wasser überfluthete Rapsfeld noch so zu erhalten, dass es immerhin noch einen durchschnittlichen Ertrag von mindestens 12 Scheffel pro Morgen mit Sicherheit erwarten lässt.

Breslau, den 11. Juni 1853. H. R. Göppert.

Anzeige.

So eben erschien in Commission bei Friedrich Hofmeister in Leipzig

Flora germanica exsiccata. Serie II. Cryptogamia. Cent. IV. curante J. C. Breutel. 4½ Rthlr.

Diese Centurie enthält verschiedene, mitunter sehr seltene, in Frucht stehende Arten der Algen, Flechten, Lebermoose, Laubmoose und Farrn, eingeliefert von Sauter, Wagner, Wüstnei, Spohrleder, Rabenhorst, Häcker, v. Flotow, Hampe, Hübner, Itzigsohn, Reichel u. d. Herausgeber. Die Abnehmer der früheren Centurien werden ersucht, ihre Bestellungen auf feste Rechnung zu machen. Die Fascikel sind versiegelt und können weder zur Ansicht gegeben, noch zurückgenommen werden.

Berichtigungen.

In No. 17. der diessjährigen Flora bittet man folgende Druckfehler zu verbessern:

S. 257. Zeile 4 v. unten lies als statt die.
„ 259. „ 17 v. oben „ da „ die.
„ „ „ 18 „ „ „ wo ein „ die im.
„ 260. „ 15 v. unten „ emporhebt statt umgehabt.
„ 265. „ 7 v. oben „ entsprang, ist deren Mark schmäler oder breiter. Das Mark u. s. w. statt: entsprang; das Mark u. s. w.
„ „ „ 11 v. unten „ vertrocknen statt erkranken.

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr in Regensburg.

Digitized by Google

FLORA

oder

allgemeine botanische Zeitung,

herausgegeben

von

der königl. bayer. botanischen Gesellschaft zu Regensburg.

Neue Reihe

XI. Jahrgang. II. Band.

oder

der ganzen Reihe XXXVI. Jahrg. II. Band.

Nro. 25—48. Steintafel V—VII.

Mit

Original-Beiträgen

von

Bouché, Einsele, Göppert, Heuffel, Irmisch, v. Krempelhuber, Leybold, Milde, Müller, Noë, Regel, Schacht, Fr. Schultz, Schultz-Schultzenstein, Sekera.



Redigirt

von

Dr. A. E. Fürnrohr,

k. Prof. am Lyceum und Director der k. botan. Gesellschaft zu Regensburg, der kais. Leopold. Carol. Akademie der Naturforscher u. m. a. gel. Vereine Mitglied.

Regensburg, 1853.

Verlag der Redaction.

Haupt-Commissionäre: Fr. Hofmeister sen. in Leipzig. — G. J. Manz und Fr. Pustet in Regensburg. — Riegel et Wiessner in Nürnberg. — C. Schaumburg et Comp. in Wien. -

Digitized by Google

Digitized by Google

FLORA.

№ 25.

Regensburg. 7. Juli. **1853.**

Inhalt: ORIGINAL-ABHANDLUNG. Göppert, Bemerkungen über den Drachenbaum, Dracaena Draco L. — RUNDSCHAU AUF DEM GEBIETE DER NEUESTEN LITERATUR. Werke von Kittel, Jaubert et Spach, Weitzner, Wimmer, Irmisch, Rabenhorst und Langethal. — ANZEIGE.

Bemerkungen über den Drachenbaum, *Dracaena Draco* L.

Von Prof. Dr. H. R. Göppert.

Die erste Kenntniss dieses merkwürdigen Baumes verdanken wir Clusius, der ihn 1564 in einem Klostergarten zu Lissabon fand und abbildete. (Rar. plant. histor. 1601. Lib. I. Cap. I. p. 1. c. icone.) Ob ihn Strabo schon kannte, wie Clusius vermuthet, erscheint ungewiss. *) Clusius führt an, dass dieser auf den canarischen Inseln einheimische Baum nach Lobel auch in dem Coldenberg'schen Garten zu Antwerpen, so wie auch in dem Grossherzogl. Garten zu Pisa anzutreffen sei. Jonston (hist. nat. de arbor. Francof. ad Moenum 1662. T. 81.) liefert eine Copie der Clusius'schen Abbildung. Linné, der anfänglich ihn auch noch zweifelhaft zu *Asparagus* rechnet = *Asparagus? Draco*, nannte ihn erst in der 12. Ausgabe seines Systems *Dracaena Draco*. Die späteren Editoren seines Systems, Willdenow, Persoon, nahmen alle früheren Angaben über *Dracaena Draco* vereint auf, ohne irgend einer Varietät desselben zu erwähnen. Erst Hayne, welcher die Beschreibungen und Abbildungen des in Rede stehenden Baumes genauer als seine Vorgänger studirte, unterschied 3 Abarten: *α. strictifolia*, *β. laxifolia*, *γ. pendulifolia*. Die Unterschiede zwischen den beiden ersten scheinen ihm sehr bedeutend, so dass sie sich wohl bei näherer Betrachtung als wahre Arten herausstellen könnten.

*) Clus. l. c. p. 2. Apud veteres neminem istius arboris mentionem facere invenio, nisi forte ea sit, quam Strabo ex Posidonio Gadibus nasci tradidit, libro Geograph. tertio his verbis: De arbore Gadibus existente scriptis prodidit Posidonius quae ramos humum usque incurvatos habeat, frondes saepissime mucronis speciem gestantes, quarum longitudo cubitalis est latitudo digitorum quatuor. Huic et illud innatum esse creditur, ut uno fracto ramo lac effluat, radice abscissa min. humor exsudet.

Digitized by Google

Zu *α. strictifolia* citirt er die Abbildungen von Clusius (Ej. hist. plant. rar. Lib. I. p. I. cum icone), von Blackwell (t. 358.) und Vandelli (Ej. Dissert. de Arbore Draconis seu Dracaena 1765 in J. J. Römer scriptor. de plantis Lusit. Hisp. et Brasil. 1796, p. 39—46 nicht 37, wie Hayne und nach ihm Römer und Kunth angeben); zu *β. laxifolia* die Abbildungen von Crantz de duabus Dracaen. arbor. p. 25. f. 2. Wien 1768 und Behrens de Dracone arbore Clusii Götting. 1770. Jener schreibt er fol. substricta, dieser folia patentipendula zu. Die Abbildung von Clusius, die er nach einem alten, in einem Klostergarten zu Lissabon befindlichen, mächtigen, oberhalb vielfach verästelten Baum freilich nur in sehr verkleinertem Maasstabe darstellt, zeigt allerdings die Aeste mit steif aufrecht stehenden Blättern, Vandelli's auch von in Portugal vorhandenen Bäumen dieser Art entnommene Abbildung dagegen fol. patentia; die unteren hängen sogar etwas herab und nur die oberen, welche zunächst den Blüthenrispenstiel umgeben, stehen aufrecht. Etwas mehr herabhängend sind allerdings die unteren Blätter an dem von Crantz abgebildeten, in Wien im Garten des Pr. Eugen von Savoyen *Störkia Draco* genannten Exemplar (l. c. p. 27. ut inferiora dependeant flaccida, media magis pateant et superiora erecta sint) so wie an dem, welches 1759 in Berlin blühte, Gleditsch (Act. Acad. Berol. Verm. Bemerk. 1. 180) beschrieb und R. Behrens in der ebenerwähnten Dissertation abbildete, worin jedoch wohl Niemand ein zur Begründung einer Abart hinreichendes Moment finden dürfte, da überdiess in allen diese Abbildungen begleitenden Beschreibungen die Beschaffenheit der Blätter als ganz gleich geschildert wird, so dass ich die beiden von Hayne a. a. O. unterschiedenen Abarten nicht als solche anzuerkennen vermag, sondern als eine betrachte, womit die auch in neuerer Zeit erschienenen Original-Abbildungen von Berthelot (Sabin. Berthelot Observ. sur la *Dr. Draco* in Nov. Act. Ac. Caes. Leop. Car. XV. p. 773 t. p. 35—39; Webb. et Berthel. Hist. des Canaries Atl. geograph. Bot. 3me ser. t. 8, fide Hook. in Bot. mag. sub t. 4571.) übereinstimmen; die 3te von Hayne aufgeführte Varietät *pendulifolia* erscheint dagegen allerdings als eine wesentlich verschiedene Form, wie sich bald ergeben dürfte. Er gründet sie auf den zweiten, von Crantz als *Oedera dragonalis*, also sogar unter einem andern Gattungsnamen beschriebenen und theilweise abgebildeten Baum, welchen Crantz in dem Harucker'schen Garten in Wien fand. Mit Recht tadelt schon Behrens die Aufstellung dieser Gattung, geht aber offenbar zu weit, wenn er beide Bäume für gar nicht verschieden

Digitized by Google

von einander, sondern für ein und dieselbe Art erklärt, denn der von den Blättern hergenommene Unterscheidungscharakter, die Crantz als schmäler bezeichnet, daher diese Art von den Gärtnern auch *angustifolia* genannt werde, verdient um so mehr Beachtung, als Crantz sie für lang herabhängend halten muss, weil er hierzu noch Boerhave's Pflanze (Index alter plantar. quae in horto academico Lugduno-Batavo aluntur. Lugd. Bat. 1720. P. II. 169, nicht p. 543, wie fälschlich Hayne und ihm folgend Römer und Kunth citiren) rechnet, nämlich Palma foliis longissimis, pendulis, absque ullo pedunculo ex caudice glabro enatis. Palma prunifera, foliis Yuccae, fructu racemoso, cerasiformi, ossiculo duro, cinereo, pisi magnitudine Ht. Amst. 8. 261. An Draco arbor Clus. H. 1. Ic. et Descript. C. Bauh. Pin. 505? H), wozu auch wohl Royen's (Lugd. 22.) Cordyline fol. integerrimis inermibus flaccidis gehört. Die Blätter seien ferner an der Basis mehr roth, auch am Rande roth eingefasst, übrigens weniger fleischig, mehr Iris-ähnlich, während die der erstern Art mehr denen der Aloe glichen. Auf die anderweitigen, von der Gestalt der mehr glockenförmigen Blumenkrone und der sehr relativen Länge der Staubfäden entlehnten Unterschiede ist wohl weniger Werth zu legen, wie schon Behrens und Meyer aus einander setzen. Ebenso finde ich es nicht gerechtfertigt, wenn Crantz eine Bemerkung von Clusius (in notis ad Monardem simplic. medicam. ex novo orbe delator. hist. alt. edit. Antwerp. 1579. p. 15 et Clusii exotic. Lib. X. Cap. 37 p. 33. Dragonalis Hollebesque) auf die vorliegende Pflanze bezieht, indem Clusius eben nur eine junge Pflanze seines Lissaboner Baumes beschreibt und zwar so treu, wie ich es selbst bei dergleichen wahrgenommen habe. Auf das von Behrens beschriebene Exemplar, welches, wie schon erwähnt, im J. 1770 blühte, kommt Meyer noch einmal zurück (Mém. sur l'arbre du Sang-Dracon in Mém. de l'Acad. royale de Berlin 1796, Berlin 1799. p. 29—44 avec Pl.), beschreibt und bildet es ab, woraus sich ergibt, dass dasselbe allerdings zu der ersteren Form *strictifolia* oder der *Störkia Draconis* Crantz gehört. Er erwähnt, dass es 37 Fuss hoch sei, noch aus den Zeiten des grossen Churfürsten stamme und diesem von der Prinzessin von Oranien zum Geschenk gemacht worden sei. In den Berliner botanischen Gärten, wie auf der Pfaueninsel, erinnere ich mich nur die dritte Form, die γ. *pendulifolia* Hayne gesehen zu haben. Es fragt sich, ob jenes Exemplar, welches jetzt nahe an 200 Jahre alt sein müsste, noch existirt.

* * *

Digitized by Google

Zwei Jahre vor dem Erscheinen von Hayne's Arbeit sah sich Tenore veranlasst (Tenore ad Florae Neapolit. Prodr. app. IV. 1823), unsre letzt erwähnte Varietät als eigne Art unter dem sehr passend gewählten Namen *Dracaena Boerhavi* aufzustellen, welchen jedoch Römer und Schultes (R. et Schult. syst. VI. p. 339) nicht anerkennen und eben so wenig Kunth (enum. V. p. 3. 1850), obschon Tenore 1845 (Catalogo del real orto botanico di Neapoli p. 84. 85.) abermals auf den Unterschied derselben von *Dracaena Draco* aufmerksam macht und sie folgendermassen charakterisirt:

Dracaena Boerhavi **Tenore.**

D. caudice arboreo, foliis loratim lanceolato-linearibus praelongis flaccidis, spiraliter contortis apice inermibus; floribus subcampanulatis, pedunculis geniculatis longioribus, filamentis medio crassioribus; panicula terminali erecta. Tenore, Atti della Reale Accademia delle scienze di Napoli; tom. 3. pag. 37. tav. 3. Cordyline foliis inermibus integerrimis, flaccidis. Royen Lugd. Bat. p. 22. Palma foliis longissimis pendulis e caudice glabro enatis. Boerh. Lugd. bat. 2. pag. 160.

Obs. *D. Draconis* nomine a plantarum mercatore Camberiensis Martin Burdin, anno 1814, satis parvulam accepi. Florentem vero in H. R. N. elapso anno (1821) habui, cum vix ad septem pedum altitudinem se extulerit. Cum vero *D. Draconis* descriptiones synonymiasque apud auctores diligenter perscrutaverim, sub eodem *D. Draconis* nomine in hortis duas distinctas latuisse species suspicatus sum. Absurde nempe foret eandem plantam Boerhavium Royenumque foliis flaccidis longissimis inermibus, Linnaeum caeterosque vero foliis erectis spinosis dixisse.

Avendomi successivamente procurata la vera D. Draço, entramble le piante vegetano di presente nella stufa temperata del Real Orto. Chiunque vorrá dar, si la pena di guardale non portá astenersi dal ri, conoserne la diversitá di specie, non essendo ra, gionevol cosa il ritenere la *D. Boerhavii* qual varietá della *D. Draco* come han fatto diversi autori. (Tenore a. angeg. O.)

Ich kann mich nur der Ansicht von Tenore anschliessen, denn wer beide Pflanzen in verschiedenen Altersstadien sieht, wird unmöglich ferner noch geneigt sein, die hier weitläufig in ihrem allmähligen geschichtlichen Auftreten entwickelten Pflanzen für ein und dieselbe Art zu erklären. Junge, nur 2 jährige, aus Samen des botanischen Gartens zu Zürich gezogene Pflanzen, die ich für die ächte *substricta* halte, entsprechen ganz und gar der von Berthelot in Nov. Act. auf Taf. 35, Fig, 1—2 im Umriss gegebenen Abbildung

Digitized by Google

und der oben erwähnten Beschreibung des trefflichen Clusius. Sie ähneln in der That einer *Iris* und ihre von einander gleichen parallen Nerven durchzogenen Blätter sind etwa 1' lang 2" breit, steif, nicht etwa wellig, an der dem Stengel zugekehrten Seite wie auch am Rande roth und etwas graugrün, an der Spitze jedoch schon etwas rinnenförmig und zusammengerollt. Inzwischen sehe ich, dass der rothe Rand bei den vorjährigen Blättern sich schon zu verlieren anfängt, eine durchsichtige weisse Einfassung bleibt zurück, die sie dann beibehalten. Berthelot's Umrisszeichnung lässt zwar in den Blättern der einen Figur einen Mittelnerven erkennen, da er aber in der Beschreibung nichts erwähnt, so ist diess wohl nur einem Versehen des Zeichners zuzuschreiben. Als Repräsentant der erwachsenen Pflanze, ganz eben so wie sie auf Berthelot's Tafel 35 abgebildet ist, cultiviren wir ein prächtiges, bis zu der Blattkrone 6' und inclusive der Blattkrone 9' hohes Exemplar, welches, als es im Jahre 1818 unter der Direction meines verehrten Lehrers und Freundes L. C. Treviranus, des Begründers der Flora des hiesigen botanischen Gartens, aus dem Garten des Belvedere bei Weimar erworben wurde, schon Mannshöhe hatte, also bei so langsamem Wachsthum gewiss schon ein Alter von nahe an 100 Jahren besitzen mag. Die unteren 3' langen Blätter der schönen 6—7' breiten Krone hängen bogenförmig herab, die in der Mitte stehen wagrecht, die innern oder obern 1—3jährigen aufrecht, alle aber sind steif, flach, nicht wellig, weniger graugrün als die der jungen Pflanze und am Rande nicht roth, sondern mit jener obenerwähnten zarten Einfassung versehen, aber an der Spitze etwas rinnenförmig zusammengerollt, überhaupt ganz so, wie sie an den angezeigten Orten beschrieben wurden. *) Die Ansätze der Blätter sind 4 Z. breit; die Blätter selbst an der Basis von 3 Zoll Breite, überhaupt von mehr dunkelgrüner Farbe als die erwähnten jungen Pflanzen. Ganz anders verhalten sich die Pflanzen, welche eben der *pendulifolia* oder der *Drac. Boerhavi* entsprechen, die wir vor 3 Jahren aus Samen von Padua erzogen. Schon im ersten Jahre legten sich die durchweg grünen, nur an der dem Stengel zugekehrten, ihn umfassenden Basis röthlichen Blätter zurück, noch ehe sie sich völlig entwickelt hatten, so dass sie nicht bogenförmig herab, sondern mit dem Stamme parallel hingen. Alle waren und sind noch jetzt schlaff, 2—3 F. lang, am Rande wellig, aber an der Spitze doch steif und wie die Blätter

*) Hr. Prof. Dr. Oswald Heer (der Rentongarten zu Funchal, Gartenflora von E. Regel 1. Jahrg. Erlangen 1852, S. 23.) sagt auch, dass die Blätter an den Aesten des Drachenbaumes etwas schief stehen.

Digitized by Google

der ersteren Form etwas rinnig zusammengerollt und daher stechend. Ebenso erscheinen sie an mannshohen mit schönen Kronen versehenen Stämmen. Fast alle hängen schlaff herab und erscheinen so, wie Tenore es angibt, fast spiralig gerollt aber an der Spitze wie die jüngeren ebenfalls etwas zusammengerollt und somit stachelspitzig, daher ich in dieser Hinsicht mit dem von Tenore angegebenen Charakter apice inermia nicht übereinstimmen kann. Durch alle diese Kennzeichen insgesammt besitzen Stämme dieser Art ein völlig verschiedenes Aussehen. In den Gärten Berlins glaube ich vorzugsweise nur diese vorstehende Art und eigentlich nirgends ein Exemplar, welches dem eben beschriebenen unsers Garten gliche, gesehen zu haben, womit mein Hr. College Betschler, ein genauer Kenner der *Dracaena*, übereinstimmt, der noch jüngst Berlins und Hamburgs Gärten besuchte. Römer und Schultes fügen den obigen drei auf Hayne's Autorität aufgenommenen Varietäten noch eine vierte hinzu: δ. *angustifolia* und citiren hierzu Jacq. Fragm. 2. p. 4. t. 2. f. 4., welche auch Kunth annimmt, worüber mir jedoch kein Urtheil zustehen würde, da ich hier zu meinem Bedauern keine Gelegenheit habe, diess Werk einzusehen, wenn nicht mein sehr verehrter Freund und College, Hr. Dr. Pritzel in Berlin, auf mein Ersuchen das fragliche Werk eingesehen und mir die genannte Stelle ausführlich mitgetheilt hätte, wofür ich mich ihm zu grossem Dank verpflichtet fühle. Es geht hieraus hervor, dass diese γ. *angustifolia* keine andere ist, als die des oben angeführten Exemplars des Harucker'schen Gartens, von welchem Crantz schon anführte, dass sie von den Gärtnern wegen ihrer schmalen Blätter *angustifolia* genannt wird, also seine *Oedera dragonalis*. Das Jacquin'sche Citat ist also zu *Dracena Boerhavi* Tenore zu bringen. Wegen der Seltenheit des genannten Werkes führe ich die ganze Stelle in der Anmerkung auf. *)

---

*) Wörtlich aus Jacquin, Fragmenta botanica p. 4. (anno 1809.)
Dracaena Draco L. tab. 2. fig. 4.
„Arbor Draconis quaedam Viennae in horto suburbano Haruckeriano anno 1756 floruit, quo ego tempore in America peregrinabar; atque haec illa est, quae ab Hortulanis Arbor Draconis *angustifolia* vocatur. Alia, quae apud eosdem latifolia audit ob folia duplo latiora, floruit in horto Schönbrunnensi a. 1768, quando Schemnizii in Hungaria degebam, ut itaque illarum neutrum videre florentem mihi contigerit. Utriusque arboris historia consuli potest in Crantzii Dissertatione de duabus Draconis arboribus, angustifoliae flores describens ex solis Hortulani Haruckeriani figuris, latifoliae autem Schönbrunnensis ex autopsia. Non solum has specie, sed vel ipso esse distinctas genere, Grantzius contendit; cui contradixerunt Mur-

Digitized by Google

Zunächst wäre auch zu ermitteln, wo eigentlich die *Dr. Boerhavi* herstammt. Crantz gibt für *Störkia Draco* (Dracaena) die canarische Insel Porto Bello, für die 2te oder unsere Art ebenfalls die canarische Insel Madera als Vaterland an. Hr. Prof. Dr. Heer, der jüngst erst diese an Pflanzen so reichen Gegenden besuchte, wird uns wohl hierüber die beste Auskunft ertheilen können.

Schliesslich folgt nun mit Rücksicht auf die angeführten Beobachtungen die Diagnose der beiden Arten nebst ihren Synonymen.

Dracaena Draco L. ex parte.

Dr. arborea; apice ramosa, foliis sessilibus semiamplexicaulibus linearibus apicem versus sensim attenuatis apice ipso canaliculatis spinescentibus planis inferioribus arcuatim dependentibus, me-

---

ray, Behrens, aliique, ne specie quidem diversas, sed omnino eandem utramque esse asserentes. His ego, qui neutrius flores videram, autoribus occupatus, eorumque effatis fisus, obiter duntaxat examinavi postea fructificationem. Dracaena illius latifoliae, quam serius bis iterum florere in horto Schönbrunnensi conspexi nec quidquam super hac scripto notavi; quam incuriam meam ad primam oblatam novam occasionem corrigam. Anno 1789 dono illustr. Viduae principis Caroli a Lichtenstein, quae jam a pluribus annis hortum Haruckerianum possidet, plures stirpes exoticae in hortum botanicum transmigrarunt. Non ultra in isto horto visebatur Arbor Draconis angustifolia illa, quae ibidem anno 1756 floruerat; nam Crantzius ex fide hortulani narrat, illam post peractam fructificationem in ramos extendi coepisse, nec hortulano contradicit, quando ipse eandem duodenis annis serius examinavit; quare periisse credibile est. Alia autem unica aderat Arbor Draconis angustifolia absque ullo ramo simplicissima, cujus truncus praeter frondem octodecim altitudine pedes aequabat; quam quum non capiebat Caldarium horti botanici, fossae ad 5 pedes excavatae lateribusque coctis vestitae imposita . . . . . . Hic anno 1795 spadicem paniculatum amplissimum oblique erectum floribus fructibusque maturis deinde onustum protulit, cujus ramulum florentem ad vivum expressum supra dicta tabula (tab. 2) sistit, erectum quidem, qualis in spadice erigebatur. Pedicelli uniflori et aggregati unico geniculo instruebantur, in quo sponte solvebatur pars pedicelli superior una cum floribus numerosis illis, qui in fructum non abibant; parte inferiore in spadice persistente. Baccae omnes aurantiae et uniloculares unicum semen globosum fovebant; dum reliqua duo loculamenta cum seminibus suis evanuerant. In tabula exhibentur aucta stamen cum parte petali antice visum idem cum petali lacinia integra conspectum a latere, tandem pistillum. Post fructificationem peractam basis spadicis et ipsa trunci contiguus apex cariem traxerunt, qua etiam plura folia amisit; sed vulnere sponte sanato novum ex apicis latere ramum produxit. Anno autem proximo (1796) mense Octobri, quando Caldarii sectum ruinam minitabatur, tolli illam oportuit et ob defectum alius caldarii altioris in hortum Schönbrunnensem vecta fuit; sed ab aeris inclementia.... interiit. Sunt in caldariis nostratibus plura utriusque speciei individua."

Digitized by Google

diis patentibus, summis erectis; paniculis terminalibus ramosis foliaceo-bracteatis; ramis ternis patentissimis, floribus quaternis et quinis.

Draco arbor Clusius hist. pl. rar. I. 1 p. 1 c. icone;

Bauh. Pinax p. 505 Blackw. herb. t. 358.;

Arbor Draconis, Draco yuccaeformis vel Dracaena. Vandelli Dissert. in Römer script. de plant Hisp., Lusit., Bras. p. 37 t. 2. a b.

Störkia Draco Crantz de duab. Dracon. arbor. p. 25. f. 1. 2.

Arbor Draconis latifolia Hortulan. fide Crantzii p. 21.

Yucca Draconis Hoyer Amoenit. acad. Linn. III. p. 407.

Asparagus ? Draco Linn. sp. pl. edit. 2. T. 1. p. 451.

Linné edit. 12.; Willd. sp. pl. II. p. 155.; Haw. pl. succ. p. 30. Syn. p. 67. Lam. Enc. meth. II. p. 323; Dalm. diss. praes. Thunb. p. 3; Gleditsch in Act. Acad. Scient. Berol.; Behrens dissert. Götting. 1710 p. 36 f. 1. 2. 3. Meyer in Mém de l'Acad. royale de Berlin 1796 et Berlin 1799 p. 29—44 avec pl.; Berthelot in Nova Acta Acad. Caes. Leop. N. Cur. XV. p. 773 t. 35—39; Dracaena Draco strictifolia et laxifolia Hayne getreue Darst. IX. t. 2. Röm. et Schult. syst. veg. T. VII. 1. p. 37; Kunth enum. T. V. p. 3.

***Dracaena Boerhavi* Tenore.**

Dr. arborea, apice ramosa, fol. sessilibus semiamplexicaulibus linearibus sensim attenuatis apice canaliculatis spinescentibus junioribus et adultis laxis flaccidis undulatis dependentibus; paniculis terminalibus erectis, floribus subcampanulatis pedunculis geniculatis longioribus, filamentis medio crassioribus. Tenore Atti della reale Acad. delle scienze di Napoli T. 3 p. 37. tav. 3; Ej. fl. neap. prodr. App. IV., Catal. del real orto botanico di Napoli 1845 p. 85.

Cordyline fol. inermibus integerrimis flaccidis Royeni Lgd. bat. p. 22.

Palma foliis longissimis pendulis e caudice glabro enatis Boerh. Lugd. bat. 2. p. 160.

Oedera dragonalis Crantz l. c. p. 30. f. 3.

Arbor Draconis angustifolia Hortul. fide Crantzii p. 28.

Dracaena Draco pendulifolia Hayne l. c., Römer et Schult. syst. veg. T. VII. 1. p. 338; Kunth. enum. T. V. p. 3.

Dracaena Draco β. angustifolia Jacq. Fragmenta 2. p. 4. 2. f. 4.

Nicht blos diese vor andern hervorragende und wegen mannichfacher bekannter Verhältnisse höchst bemerkenswerthe Art scheint also keineswegs so bekannt und entschieden festgestellt, wie man vermuthen sollte, sondern auch die übrigen Arten dieser Gruppe,

Digitized by Google

mit deren Auseinandersetzung ich mich eifrig beschäftige, bieten noch mancherlei Controversen dar. Dankbar werde ich jede Belehrung empfangen.

Rundschau auf dem Gebiete der neuesten Literatur aus dem Jahre 1853.

15.) Dr. M. B. Kittel, Taschenbuch der Flora Deutschlands zum Gebrauche auf botanischen Excursionen. Dritte Auflage. Nürnberg bei J. L. Schrag. 1853. 2 Bnde. mit 1348 S. in 12. Preis: 4 fl. 48 kr.

Ein vorzüglich für Anfänger geschriebenes Werk, um ihnen das Bestimmen der Pflanzen zu erleichtern. Dass es dazu sehr brauchbar sei, mag die nothwendig gewordene dritte Auflage desselben beweisen, in welchem mehrere Pflanzenfamilien ganz umgearbeitet und überhaupt alle neuen Entdeckungen, so weit sie dem Verf. bekannt geworden sind, benützt wurden. Der Verf. hat dem Anfänger besonders durch Uebersichtlichkeit die Arbeit des Bestimmens leichter zu machen gesucht und gibt zu diesem Behufe: A. einen Schlüssel zum künstlichen Geschlechtssystem der Pflanzen nach Linné; B. einen Schlüssel zu den Ordnungen der Linné'schen Classen; C. einen Schlüssel zu den Gattungen nach den Classen und Ordnungen des Linné'schen Systems; D. einen Schlüssel zur natürlichen Anordnung der Pflanzen nach Jussieu; E. eine Uebersicht der natürlichen Familien der deutschen phanerogamischen Pflanzen. Diesen Uebersichten folgen dann die sehr ausführlichen Beschreibungen der Familien, Gattungen und Arten, in der Reihenfolge von Jussieu, wobei die vorzüglich charakteristischen Merkmale durch grösseren Druck hervorgehoben werden. Den Beschluss macht ein Verzeichniss der Autoren, welche bei Pflanzennamen vorkommen, und ein Register der Familien- und Gattungsnamen.

16.) Jaubert et Ed. Spach, Illustrationes plantarum orientalium ou choix des plantes nouvelles ou peu connues de l'Asie occidentale. 37. et 38. Livraison. Paris, à la librairie encyclopédique de Roret. fol.

Die neuesten Lieferungen dieses für die Flora des Morgenlandes klassischen Werkes enthalten die Beschreibungen und Abbildungen folgender Pflanzenarten: Tab. 361 *Heliotropium longiflorum* Hochst. et Steud. T. 362. *H. thymoides* Jb. et Sp. T. 363. *Arnebia hispidissima* DC. T. 364. *Mattia leptophylla* DC. fil. T. 365. *M. Au-*

Digitized by Google

cheri DC. fil. T. 366. *Omphalodes Luciliae* Boiss. T. 377. *Convolvulus acanthocladus* Boiss. T. 368. *Convolvulus lasiophlaeus* Jb. et Sp. T. 370. *C. brevispinus* Jb. et Sp. T. 370. *C. genistoides* Jb. et Sp. T. 371. *Seddera Bottae* Jb. et Sp. T. 372. *S. secundiflora* Jb. et Sp. T. 373. et 374. *Lavandula santolinaefolia* Jb. et Sp. T. 375. *L. pubescens* Decaisn. T. 376. *Scutellaria arabica* Jb. et Sp. S. 377. *S. glechomoides* Boiss. T. 378. *Otostegia moluccoides* Jb. et Sp. T. 379. *O. Benthamiana* Jb. et Sp. T. 380. *O. arabica* Jb. et Sp.

17.) Fr. Weitzner, Schul-Botanik oder Pflanzenkunde in Verbindung mit Technologie für Volksschulen, sowie zum Privatgebrauche. Breslau, Gross, Barth & Comp. (C. Zäschmar). 1853. 144 S. in 8. Preis: 36 kr.

Der Verf. scheint mehr guten Willen als gründliche Pflanzenkenntniss zu besitzen. Die sehr kurze Einleitung wimmelt von Fehlern; was soll man sich z. B. denken, wenn gleich Anfangs gesagt wird: „die Organe der Pflanzen theilt man in innere und äussere. Jene liegen vorzüglich im Bast unter der Rinde und bestehen in zarten schlauchförmigen Gefässen, in denen die Säfte wie in den sogenannten Haarröhrchen emporsteigen und denen die Rinde zum Schutz dient.“ Oder: „Manche Pflanzen haben einen doppelten Kelch (Zichorie, Löwenzahn), wovon der äussere der Hauptkelch genannt wird; bei andern fehlt der Kelch ganz (Anemone) und noch andere haben einen farbigen Kelch, den man leicht für die Krone ansehen kann.“ Oder: „Die Frucht ist entweder eine Kapsel (Mohn) oder eine Schote ohne (!) Scheidewand (Lack, Levkoy, Senf), oder eine Hülse mit (!) einer Scheidewand (Bohne, Erbse).... Die Kapsel ist oft fleischig (Rose) u. s. w. Dass es mit den Beschreibungen der nach den Monaten ihrer Blüthezeit aufgeführten Pflanzen nicht besser aussehen werde, lässt sich erwarten. So hat der Huflattig eine scheibenförmige Blüthe und die Pestwurz einen Strauss kleiner Blüthen, bei der Schwalbenwurz sind die Samen in Schoten, bei dem Bilsenkraut ist die Kapsel glockenförmig, fünfspaltig, innen mit einem Deckel, und bei dem Haselnussstrauch die Nuss mit dem erweiterten, stehengebliebenen Kelche umgeben! *Sphagnum palustre* macht Moräste gangbar und verwandelt sie mit der Zeit in grünende Wiesen; auf Strohdächern findet man häufig das Hüllmoos (Fontinalis); *Lemna* bildet gleichsam den Uebergang zu den Pflanzen ohne Blüthe u. s. w. Wer der lernbegierigen Jugend keinen bessern botanischen Unterricht zu ertheilen vermag, sollte es billig bleiben lassen.

Digitized by Google

18.) Fr. Wimmer, das Pflanzenreich, nach dem natürlichen System dargestellt. Mit 383 in den Text gedruckten Abbildungen. Breslau, Ferdinand Hirt's Verlag. 1853. 192 S. in 8. Preis: 27½ Sgr. od. 1 fl. 36. kr.

Ist ursprünglich ein Ergänzungsband zur fünften Auflage von Samuel Schilling's Grundriss der Naturgeschichte des Thier- Pflanzen- und Mineralreichs und auch als solcher ausgegeben worden. Von einem eben so anerkannt tüchtigen Botaniker als Pädagogen verfasst, mit trefflichen Holzschnitten, denen an Genauigkeit und Sauberkeit nur wenige gleichkommen und die zum Theil nach den seltensten und durchgängig nach den besten Originalen gefertigt sind, geziert, lässt dieses Werk auch bezüglich der Auswahl und der Behandlung des Stoffes nichts zu wünschen übrig, und empfiehlt sich ausserdem allen Schulanstalten durch den äusserst billigen Preis. Nach der Einleitung, S. 1—33, worin die einzelnen Theile und die Lebenserscheinungen der Pflanze dargestellt werden, und eine Uebersicht des natürlichen Pflanzensystems gegeben ist, folgen die einzelnen Familien, mit den Pilzen beginnend, mit den Hülsenfrüchtigen schliessend, jede mit mehreren trefflichen Illustrationen versehen, zuletzt auch noch eine kurze Pflanzengeschichte und Pflanzengeographie, sowie eine Anleitung zum Sammeln, Trocknen und Bestimmen der Gewächse. Die Holzschnitte geben nicht blos Analysen und kleine Zweige wichtiger Familien-Repräsentanten, sondern häufig auch Darstellungen ganzer Bäume, von welchen die meisten von Meisterhand gezeichnete Porträts nach der Natur sind und das Auge auch auf die Auffassung der physiognomischen Formen des Gewächsreiches hinleiten und vorbereiten. Das angefügte Register enthält alle wünschenswerthen Nachweisungen; auch Druck und Papier sind des trefflichen Werkes würdig.

19.) Th. Irmisch, Beiträge zur Biologie und Morphologie der Orchideen. Mit VI Tafeln Abbildungen. Leipzig, Verlag von Ambros. Abel 1853. VIII und 82 S. in 4. Preis: 6 fl.

Wenn man die in neuerer Zeit erschienenen, zum Theil vortrefflichen Werke über die Orchideen durchgeht, so wird man sich leicht überzeugen, dass zwar dem Blüthenbau dieser interessanten Familie gründliche und lohnende Studien zugewendet wurden, dagegen aber der Lebensverlauf dieser Gewächse und der ihn begleitende Formenwechsel von den früheren Jugendzuständen bis zu dem Alter der Blühreife nicht derselben Aufmerksamkeit sich zu erfreuen

Digitized by Google

hatten. Der durch seine gründlichen Untersuchungen der Zwiebelgewächse bereits rühmlichst bekannte Verfasser hat es unternommen, diese Lücke in der Kenntniss der biologischen Verhältnisse der Orchideen durch genaue Beobachtung der Arten, welche in der pflanzenreichen Umgebung seines Wohnortes vorkommen, auszufüllen, und gibt uns hier die Resultate seiner Untersuchungen in Wort und Bild wieder. Die einzelnen Abschnitte dieser fleissigen Arbeit behandeln: I. *Herminium Monorchis* R. Br. nach seiner Knollenbildung; II. die jüngeren Lebensstadien von *Orchis militaris* Jacq.; III. *Listera ovata* R. Br.; IV. *Neottia Nidus avis* Rich.; V. *Epipactis* Rich.; VI. *Cephalanthera rubra* Rich.; VII. *Spiranthes autumnalis* Rich.; VIII. *Cypripedium Calceolus* Huds.; IX. *Epipogum aphyllum* Sw.; X. *Corallorhiza innata* R. Br.; XI. *Leptotes bicolor. Zygoptealum rostratum. Dichaea* spec. Obwohl der Verfasser überall vorzüglich das Verhalten und die Entwicklung der Keimpflanzen, die Bildung der unterirdischen Theile und der Knospen, die Verzweigungsweise der Grundaxe u. s. w. im Auge behält, so fehlen doch auch nicht gelegentliche Bemerkungen über Blüthen- und Fruchtbildung, dagegen ist das Histologische absichtlich weniger berücksichtigt. Den Schluss bilden allgemeine Bemerkungen, S. 61—73, worin der Verfasser einige Resultate, welche sich aus den mitgetheilten Thatsachen ergeben, zusammenstellt, dann die Erklärung der Abbildungen, und anhangsweise die Beschreibung der Keimpflanze von *Sobralia macrantha* nach Hofmeister's Beobachtungen. Das auch von der Verlagshandlung schön ausgestattete Werk wird gewiss von allen Botanikern, die nicht blos an der äussern Form das Auge weiden, sondern auch dem Entwicklungsgange der lebendigen Pflanze folgen wollen, mit Freude und Dank begrüsst werden.

20) Dr. L. Rabenhorst, die Süsswasser-Diatomaceen. (Bacillarien.) Für Freunde der Mikroskopie bearbeitet. Mit 10 lithogr. Tafeln. Leipzig. Ed. Kummer. 1853. XII. 372 S. in gr. 4.

Seitdem der Verfasser begonnen hat, durch die Herausgabe der Bacillarienhefte auch auf diesem Gebiete eine nützliche Thätigkeit zu entfalten, erhielt derselbe von den verschiedensten Seiten so reichhaltiges Materiale mitgetheilt, dass er sich in den Stand gesetzt sah, nicht nur wichtige Beiträge zur Kenntniss dieser zierlichen Organismen zu geben, sondern die sämmtlichen Süsswasserformen derselben zu einem geschlossenen Ganzen zusammenzustellen. Hie-

Digitized by Google

durch entstand das vorliegende Werk, welches zunächst dem Laien und Dilettanten das Bestimmen dieser mikroskopischen Wesen erleichtern und ihm als Führer dienen soll, um sich einigermassen zu orientiren in einer Schöpfung, die dem blossen Auge nicht zugänglich ist. Auch die Wissenschaft ist dabei nicht leer ausgegangen, indem der Verfasser nicht nur viele neue Formen hier zuerst beschreibt, sondern auch durch seine Untersuchungen theilweise zu wesentlich andern Resultaten, als seine Vorgänger, gelangt ist. Die Meeresformen, sowie die fossilen Arten bleiben einer besondern Arbeit vorbehalten. In der Einleitung wird zuvörderst eine Charakteristik der Diatomaceen gegeben: es sind einzellige, zunächst dem Pflanzenreiche sich anschliessende Organismen, mit prismatischer Kieselhülle (Panzer) und einem eigenthümlichen, goldgelben oder bräunlichen Farbstoff, deren Fortpflanzung durch Theilung der Mutterzelle in zwei neue oder Tochterzellen geschieht. Weitere Bemerkungen finden sich über das Vorkommen, Einsammeln und Aufbewahren, wie über die Untersuchung der Diatomaceen, worin für den Anfänger mancher dankenswerthe Wink gegeben ist. Hierauf folgt eine Uebersicht der Familien und Gattungen, die weniger auf Natürlichkeit als auf Fasslichkeit und Verständlichkeit Anspruch macht, und demnach die Gestalt der Individuen als leitendes Princip an die Spitze stellt. Hienach gliedern sich die Diatomaceen auf folgende Weise:

a) **Annulares.**

Fam. I. Melosireae. Hauptseiten zirkelrund oder ringförmig; Nebenseiten rund, länglich oder walzenförmig.

† Einzeln oder paarweise: *Cyclotella*, *Pyxidicula*, *Liparogyra*, *Porocyclia*, *Stephanodiscus*, *Calodiscus*, *Campylodiscus*.

†† Familienweise zu Fäden verbunden: *Discosira*, *Melosira*, *Stephanosira*.

b) **Arcuatae.**

Fam. II. Eunotiaceae. Hauptseiten flach, meist quergestreift, oder querrippig, im Umrisse erscheinen sie durch die gekrümmten Nebenseiten nach oben gewölbt, oder ein- oder mehrbuckelig, unten mehr oder minder concav.

† Einzeln oder paarweise: *Eunotia*, *Epithemia*.

†† Familienweise zu Bändern verbunden: *Himantidium*.

Fam. III. Cymbelleae. Gekrümmt, wie die Eunotien, aber in der Mitte auf der Hauptseite dem untern Rande genähert mit einem drüsenartigen Knoten, der durch eine Leiste mit dem Endknoten verbunden ist.

Digitized by Google

† Freischwimmende, stiellose Individuen: *Cymbella.*

†† Auf einem einfachen oder verzweigten Stiel: *Cocconema.*

††† In Längsreihen geordnet, von einer gelatinösen Hülle scheidenartig umschlossen: *Encyonema.*

Fam. IV. Achnantheae. Von den Nebenseiten gesehen erscheinen sie gebogen und an der untern Seite in der Mitte wie eingeknickt, an derselben Stelle zeigen sie eine nach Innen keilförmige Verbindung.

† Freie stiellose Individuen: *Achnantidium.*

†† Gestielte: *Achnanthes.*

c) **Ovoideae s. ellipsoideae.**

Fam. V. Cocconeideae. Ellipsoidisch schildförmig, meist platt aufliegend, mit mehr oder minder gewölbter (obern oder) Rückenfläche, auf der (untern oder) Bauchfläche in der Mitte mit einer knotenförmigen Drüse. *Cocconeis.*

Fam. VI. Suritelleae. Mit elliptischem oder eiförmigem Typus, bald schlank, bald dicker, zuweilen auch in der Mitte zusammengeschnürt und dadurch geigenförmig, selten verbogen, ohne Centralknoten. *Surirella. Amphora.*

Fam. VII. Fragilarieae. Meist zu bandförmigen Fäden verbunden oder zickzackförmig aufgelöst, seltener einzeln. Hauptseiten linealisch, länglich, lanzettlich oder ellipsoidisch, platt oder mit durchgehenden Querrippen oder Leisten.

† Isolirte oder paarweise verbundene Formen: *Denticula, Gomphogramma.*

†† Zu bandförmigen Fäden verbunden: *Fragilaria, Odontidium.*

††† Bänder zickzackförmig aufgelöst: *Diatoma.*

d) **Naviculares.** Mit nachenförmigem Typus.

Fam. VIII. Naviculaceae.

† Freie und anscheinend nackte Formen: *Amphipleura, Ceratoneis, Navicula, Pinnularia, Gyrosigma, Stauroneis, Stauroptera, Staurogramma.*

†† Mit einem Ende auf einem polsterförmigen Fuss festsitzend: *Falcatella.*

††† In einer gestaltlosen Gallerthülle:

* ohne Ordnung zusammengehäuft: *Frustulia, Nannema.*

** reihenweise geordnet: *Colletonema.*

†††† ohne Hülle, zu bandförmigen Fäden verbunden: *Diadesmis.*

e) **Aciculares.** Linealisch, schlank lanzettlich oder nadelförmig, ohne Centralknoten.

Fam. IX. Synedreae. *Synedra. Sigmatella.*

Digitized by Google

f) **Cuneatae.** Mit keilförmigem Typus.

Fam. X. Gomphonemeae. Mit Centralknoten.

† Stiellose, isolirte Formen: *Sphenella.*

†† Gestielte: *Gomphonema.*

††† Zu Fäden verbunden: *Sphenosira.*

Fam. XI. Meridieae. Ohne Centralknoten, mit Querleisten. *Meridion.*

d) **Nodosae.** In der Mitte stets, meist auch an den Enden stark gedunsen.

Fam. XII. Tabellarieae. Nebenseiten mehr oder minder grosse Täfelchen darstellend, mit durchgehenden oder unterbrochenen Querstriemen, bandförmig verbunden oder zickzackförmig aufgelöst.

† Bandförmig verbunden: *Tetracyclus.*

†† Zickzackförmig aufgelöst: *Tabellaria*, *Terpsinoë.*

Dieser Uebersicht folgen nunmehr die ausführlichen Charaktere der einzelnen Familien und Gattungen nebst den zu letzteren gehörigen Arten, deren Zahl aus folgender Recapitulation hervorgeht:

Namen der Familien.	Zahl der lebend beobachteten Arten im		Sind fossil gefunden.	Summe der bekannten Arten.
	Süsswasser	Meere		
I. Melosireae	31	37	89	163
II. Eunotieae	69	4	42	95
III. Cymbelleae	40	4	9	43
IV. Achnantheae	8	11	1	19
V. Cocconeideae	14	20	6	38
VI. Surirelleae	43	34	15	92
VII. Fragilarieae	38	8	33	76
VIII. Naviculaceae	216	131	37	383
IX. Synedreae	65	38	5	106
X. Gomphonemeae	50	6	8	58
XI. Meridieae	5	0	0	5
XII. Tabellarieae	5	15	27	46
	582	308	272	1124
Licmophoreae	0	34	2	35
Striatelleae	0	10	0	10
Coscinodisceae	0	96	62	126
Anguliferae	0	4	3	6
Eupodisceae	0	34	8	42
Angulatae	0	47	36	76
Summa Summarum	582	533	383	1419

486 Figuren auf 10 lithographirten Tafeln, so wie ein vollständiges Sach- und ein Synonymen-Register sind höchst dankenswerthe

Zugaben zu einem Werke, durch das einem wahren Bedürfnisse unserer Literatur auf eine sehr zweckmässige Weise entsprochen ist und dem daher der Dank aller Freunde von mikroskopischen Studien nicht entgehen wird.

21) Dr. Chr. Ed. Langethal, Lehrbuch der landwirthschaftlichen Pflanzenkunde für praktische Landwirthe und Freunde des Pflanzenreichs. III. Theil. Die Hackfrüchte, Handelsgewächse und Küchenkräuter; besonders in Hinsicht auf deren Formen, Wachsthum und Gebrauch. Zweite sehr vermehrte und verbesserte Auflage. Mit vielen Abbildungen auf 12 Tafeln. Jena, im Verlage der Cröker's'chen Buchhandlung. 1853. 290 S. in 8. Preis: 3 fl. 7 kr. Auch unter dem Titel: Die Hackfrüchte, Handelsgewächse und Küchenkräuter, besonders in Hinsicht auf deren Form, Wachsthum und Gebrauch für praktische Landwirthe und Freunde des Gewächsreichs bearbeitet.

Das Werk leistet, was der Titel verspricht, und rundet sich nunmehr mit den früher erschienenen beiden Bänden, welche die Süssgräser und Schmetterlingspflanzen enthielten, zu einem hübschen Ganzen ab. Nach einer kurzen Einleitung über die Abtheilungen, zu welchen die hier aufgeführten Pflanzen gehören, folgen diese selbst in der natürlichen Reihe ihrer Familien, die zwar kurz, aber deutlich charakterisirt werden, auch die botanischen Kennzeichen der Gattungen und Arten sind angegeben, von letzteren das Vaterland, der zuträglichste Boden, die Culturmethoden und die Art der Verwendung. Die colorirten Abbildungen sind kenntlich, doch eben keine Meisterwerke, auch das Papier könnte besser sein.

Anzeige.

Bei E. Kummer in Leipzig ist soeben erschienen und in allen Buchhandlungen zu haben:

Rabenhorst L., die Süsswasser-Diatomaceen. (Bacillarien). Für Freunde der Mikroskopie bearbeitet. Mit 10 lithogr. Tafeln. Gr. 4. Cart. Thlr. 2.

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr in Regensburg.

Digitized by Google

FLORA.

№ 26.

Regensburg. 14. Juli. **1853.**

Inhalt: ORIGINAL-ABHANDLUNG. v. Krempelhuber, Diplotomma calcareum, ein monographischer Beitrag zur nähern Kenntniss der kalkbewohnenden Krustenflechten. — REPERTORIUM FÜR DIE PERIODISCHE BOTANISCHE LITERATUR. No. 41—43. — PERSONAL-NOTIZ UND ANZEIGEN. Walpers und dessen hinterlassene Sammlungen. Fröhlich, Alpenpflanzen der Schweiz.

Diplotomma (Fltw.) *calcareum* (Weis.), ein monographischer Beitrag zur nähern Kenntniss der kalkbewohnenden Krustenflechten,

von A. v. Krempelhuber in München.

(Hiezu die Steintafel V.)

Keinem Freunde der Natur, dem Chloris zur guten Stunde in den Sinn gab, die Lichenen — die am meisten bisher unbeachtet gebliebenen Sprösslinge der holden Göttin — zum Gegenstand seines besonderen Studiums zu machen, wird es wohl entgangen sein, dass in Bezug auf die steinbewohnenden Krustenflechten, besonders die schwarzfrüchtigen Lecideen, noch eine ziemlich grosse Verwirrung in den lichenologischen Schriften herrscht, und dass zur Zeit die richtige Bestimmung der einzelnen Arten und Varietäten in dieser Abtheilung der Lichenen noch mit mehr Schwierigkeiten verbunden ist, als selbst jene der wegen ihrer Polymorphie sonst so verrufenen Cladonien. Der Grund hiervon liegt theils in der Gestaltungs-Veränderlichkeit, welche den Krustenflechten, besonders den kalkbewohnenden überhaupt eigen ist, und in der hieraus entstehenden Unsicherheit bei Beurtheilung der zu einer und derselben Art gehörigen Varietäten und Formen, theils aber auch in dem Umstande, dass benachbarte und verwandte Arten unter verähnlichten Formen auftreten, wodurch wenigstens bei dem jetzigen Stande der Lichenologie, wo die Diagnosen grösstentheils nur auf die äussere Gestalt, die Farbe etc. basirt sind, die Schwierigkeit der richtigen Erkennung noch mehr vermehrt wird. Dazu kommt noch, dass mancher, der eine Species nicht aus eigener Beobachtung in der Natur, sondern nur aus wenigen, oft vielleicht nicht einmal selbst gesammelten Exemplaren kennt, sogleich die Charaktere der Art nach

Digitized by Google

Massgabe dieser wenigen Probestücke festsetzen, und mit Vernachlässigung jeder mikroskopischen Untersuchung die Varietäten und Formen der Species nur nach ihrer äusserlichen beiläufigen Verähnlichung mit der normal entwickelten Art aufstellen zu können glaubt.

Ein solches Verfahren ist am wenigsten bei jenen Krustenflechten zu rechtfertigen, deren äussere Gestalt ohnediess viel Uebereinstimmendes zeigt, und die daher, wenn man nur diese ins Auge fasst, so leicht mit einander verwechselt werden können. Hier führt nur fortgesetzte, langandauernde eigene Beobachtung am natürlichen Standorte, genaue mikroskopische Untersuchung, überhaupt nur ein monographisches Studium zum Ziele, und die bisherige Vernachlässigung eines solchen ist Ursache der zahlreichen sich widersprechenden und zweifelhaften Beschreibungen und Synonyme, welche wir über manche dieser Arten besitzen. Ich erinnere hier nur an *Lecidea contigua*, *petraea*, *alboatra*, *lapicida* etc., unter welchen Namen häufig die verschiedenartigsten Sachen begriffen werden. Je öfter man die in den lichenologischen Schriften hierüber gegebenen Beschreibungen nachliest, je genauer man diese unter einander und mit den in den verschiedenen Sammlungen unter obigen Namen ausgegebenen Exemplaren und den in verschiedenen Werken enthaltenen Abbildungen vergleicht, desto tiefer verirrt man sich in das Labyrinth von Zweifeln und Widersprüchen, in welches zur Zeit noch immer die oben bezeichneten Arten mit ihren Varietäten eingehüllt sind.

Dieses Verhältniss trägt aber nicht wenig bei, die Lichenen bei Vielen in Misskredit zu bringen, und vor einem genauen Studium derselben überhaupt, insbesondere aber der Krustenflechten abzuschrecken.

Wenn daher die Lichenologie endlich auch jenem Standpunkte näher rücken soll, zu welchem sich die Moos- und Pilzkunde und zum Theil auch die Algenkunde bereits erhoben hat, so ist es unumgänglich nothwendig, dass vor Allem dem monographischen Studium grössere Aufmerksamkeit als bisher zugewendet werde, dass aber dieses Studium nur Hand in Hand mit der mikroskopischen Untersuchung vorschreite.

Dankbar ist anzuerkennen, was Herr Prof. Laurer in früherer, Herr v. Flotow in neuerer Zeit hierin geleistet haben, allein ihre Untersuchungen haben sich nur auf wenige Arten und nur in gewissen Richtungen erstreckt; wir besitzen daher bis jetzt nur wenige Flechten-Monographien, und selbst diese nur in Fragmenten.

Digitized by Google

Wenn Jeder, der Lust und Liebe hat, sich mit dem Studium der Lichenologie zu beschäftigen, nur die eine oder andere Art der am häufigsten verkannten und verwechselten Flechtenspecies, welche er an ihrem natürlichen Standorte und unter den verschiedensten Verhältnissen zu beobachten und zu untersuchen Gelegenheit hat, (und nur solche Arten wird er mit Erfolg bearbeiten) monographisch und unter Anwendung des Mikroskopes zu bearbeiten sich entschliessen möchte, dann würde, um mich eines von Wallroth in anderer Beziehung gebrauchten Ausdruckes zu bedienen, auch das *Lecideen*-Dickicht bald gelichtet sein und die Kenntniss der Krustenflechten überhaupt wesentlich gefördert werden.

Mögen diese wenigen, nur im Interesse der lieblichen Wissenschaft niedergeschriebenen Zeilen freundlichen Anklang bei denen finden, welche sowohl die nöthige Zeit und Gelegenheit, als auch die erforderlichen Kenntnisse besitzen, auf diese Weise zur Vermehrung unserer lichenologischebben Kenntnisse mitwirken zu können. Ich glaube überzeugt zu sein, dass der verehrlichen Redaction dieses Blattes derartige monographische Beiträge nur willkommen sein werden.

Auf den nachfolgenden Blättern will ich nun versuchen, die Geschichte einer der mehrerwähnten, oft verkannten und verwechselten Flechten, nemlich der *Diplotomma* (Flotow) *calcareum* Weis. in möglichst umfassender Weise zu verzeichnen. Dass ich mich dabei auch auf das Gebiet der Physiologie und Anatomie gewagt habe, und auch in dieser Beziehung meine Beobachtungen bekannt gebe, wird Niemand überflüssig finden, der da weiss, wie wenig noch die anatomischen und physiologischen Verhältnisse der Lichenen überhaupt bisher untersucht worden sind. Haben sich ja doch die gefeierten Heroen der Wissenschaft, ein Hugo v. Mohl, Schleiden, und des Letzteren eifrigster Jünger, der treffliche Schacht, begnügt, in ihren neuesten Werken der armen Lichenen nur mit wenigen Worten zu gedenken, und selbst mit diesen keine neuen, von ihnen selbst angestellten Beobachtungen zu veröffentlichen, sondern nur die wenigen, bisher bekannten, nicht selten noch zweifelhaften und daher der Bestätigung bedürfenden Untersuchungen eines Holle, Tulasne, Itzigsohn, Körber, Buhse, Bayrhoffer in Erinnerung zu bringen. Warum, möchte ich fragen, gerade den Lichenen eine solche stiefväterliche Behandlung? Verdienen es diese niedlichen Gewächse nicht, dass die Forscherblicke jener Meister der Wissenschaft, die so Herrliches schon zu Tage gefördert, sich auch auf sie richte? So lange daher die die physiologische und anato-

Digitized by Google

mische Lichenologie noch bedeckende Dämmerung (um nicht zu sagen Nacht) nicht zum klaren Tag geworden ist, werden gewiss alle, auch noch so kleinen Beiträge zur Erhellung derselben — mögen sie von Dilettanten oder Gelehrten von Fach kommen — nicht nur nicht überflüssig, sondern vielmehr nützlich und desshalb auch erwünscht sein, zudem wenn ihre Verfasser nur Liebe zur Wissenschaft, redlicher Wille und strenge Wahrheitsliebe leitet.

Nach diesen Prämissen, die ich zugleich als eine Apologie für den nachstehenden Aufsatz zu betrachten bitte, wende ich mich nun zu dem eigentlichen Gegenstande dieses letzteren, nemlich zur Geschichte der *Diplotomma* (Fltw,) *calcareum* Weis., bisher den Meisten unter dem Namen *Lecidea calcarea* Weis. bekannt.

Unter den schwarzfrüchtigen Krustenflechten, welche die Kalkalpen Bayerns bewohnen, und die, beiläufig gesagt, daselbst nur durch die Anzahl der Individuen, keineswegs aber durch die Zahl der Arten eine hervorragende Stelle in der Lichenen-Vegetation einnehmen, machen sich dem Beobachter besonders zwei Arten durch ihre allgemeine Verbreitung bemerklich; es sind *Lecidea immersa* Ach., und die oben genannte *Diplot. calcareum*. Die mannichfaltigen Formen, unter welchen erstere auf Kalk auftritt, sind von Flörke, Wallroth, Fries und Schärer gut festgesetzt, und, wenigstens was ihr Aeusseres betrifft, genau beschrieben worden, nicht aber ist diess der Fall bei *Dipl. calcareum*, und diese Wahrnehmung veranlasste mich, diese Art, die ich mehrere Jahre hindurch fast täglich an ihrem natürlichen Standorte zu beobachten Gelegenheit hatte, zum Gegenstande meiner besonderen Untersuchungen zu machen. Herr von Flotow hat für sie, sowie für die verwandte *Lecid. canescens* und *albo-atra* eine neue Gattung unter dem Namen *Diplotomma* aufgestellt, und den Charakter derselben folgendermassen (soviel mir bekannt ist, zuerst in seiner Aufzählung der italienischen Lichenen des Herrn Dr. Rabenhorst in der Linnaea 1849 p. 366.) definirt:

„Ein doppeltes Fruchtgehäuse, das äussere thallodische unvollkommen (nur aus Thallusrinde (ohne Mark und gonidische Schicht) gebildet), das innere, idiogene (eigene) schwarz. Apothecien zweigestaltig, scutellarisch (psorinisch) oder patellarisch (lecidinisch). Die Keimplatte ruht auf der Markschichte, der Keimboden ist einfach.“

Es kann hier nicht meine Absicht sein, in eine nähere Erörterung über diese Charakteristik einzugehen, oder da dieselbe, wie aus der nachfolgenden Beschreibung hervorgehen wird, für die *Le-*

Digitized by Google

cidea calcarea nur mit einigen Medificationen gelten kann, eine neue Charakteristik der Gattung *Diplotomma* zu geben. Solches den Systematikern überlassend, behalte ich daher den Gattungsnamen *Diplotomma* vorläufig bei, ohne übrigens, wie gesagt, die Flotow'sche Fassung des Gattungscharakters als auch für *Lecidea calcarea* vollkommen zutreffend anzuerkennen.

Vor Allem nun die ausführliche Beschreibung dieser letzteren und der ihrer Varietäten und Formen, entworfen nach mehrjährigen Beobachtungen und den mir vorliegenden zahlreichen auf allen Theilen der bayerischen Alpen theils von mir selbst, theils von meinen Freunden gesammelten Exemplaren.

***Diplotomma* (Flot.) *calcareum* Weis.**

Thallus tartareo-farinosus, albus, cretaceus, interdum in caeruleum vergens, contiguus aut vulgo rimulosus, strato medullari passim denudato, cinereo-caeruleo, orbiculatus, ambitu minute figuratus. Apothecia scutellaria, disco atro, margine crasso albo e strato medullari formato coronato, primitus demersa, et saepe persistenter farina caerulea suffusa, dein emersa, sessilia, disco denudato, margineque glauco-pruinoso thallodeo residente, et successive quasi in proprium mutato, itaque habitum Lecideae atrofructificantis aemulantia. Stratum ascigerum hypothecio crasso atrofusco, haud discreto aut determinato subtusque prolifero receptum. Asci ventricoso-clavati, ampli, sporis ovoideis compositis, muriformibus, dilute flavidis octo farcti, inter paraphyses filiformes apicibus subfuscis subincrassatas conglutinatasque nidulantes. (Fig. 1. der Abb.)

Der Thallus ist weinsteinartig-mehlig, meistens zartgefeldert (auf reinem Kalke fast immer), bisweilen auch zusammenhängend; mehr oder weniger dick und in der Regel begrenzt, d. h. kreisförmig verbreitet, und am Umfange figurirt; die Areolen sind gewöhnlich nur durch sehr feine Ritzen von einander getrennt, kreideweiss oder bläulich weiss, auf der Oberfläche eben, oder sanft convex, glatt oder staubig. Angefeuchtet verschwinden die Ritzen, und der Thallus erscheint dann vollkommen zusammenhängend. — Unter der verhältnissmässig dicken Corticalschichte liegt, wie gewöhnlich, eine dünne Schichte grüner Gonidien; Medullarschichte schnee- oder reinweiss, durch Voneinandertreten der Corticalschichte zuweilen stellenweise blossgelegt, und dann ihre unbedeckte Oberfläche bläulich grau oder aschblau gefärbt.

Hypothallus schwärzlich, meistens undeutlich. Apothecien scutellarisch, lecanorinisch, von mittlerer Grösse.

Digitized by Google

Schlauchschichte mit schwarzer, anfangs bläulich-bereifter, flacher, endlich nackter und meistens etwas convexer Scheibe*), die zuweilen mit einem dünnen, undeutlichen, eigenen, angefeuchtet verschwindenden Rande umgeben ist, innen blassgelblich oder hellbräunlich, verhältnissmässig ziemlich dünn. Sie erhebt sich aus dem dicken, napfförmigen, schwarzbräunen Schlauchboden, von dem sie, ohngeachtet sie in denselben allmählig übergeht, durch ihn mit heller Färbung sehr scharf abgegrenzt erscheint. (Fig. 2.)

Diesen Fruchtkörper umgibt ein anfangs dicker, thallodischer, aus der Medullarschichte gebildeter Rand, welcher in der Jugend bläulich bereift oder vielmehr berindet ist, später aber in der Regel auf seiner oberen, seltner auch auf seiner unteren, dem Thallus zugekehrten, Seite schwärzlich oder schwarzblau wird, gleichsam von aussen nach innen verkohlt, und dabei durch Zurücktreten von der Scheibe etwas dünner wird, niemals aber fehlt.

Der unter dem Schlauchboden liegende Theil der Medullarschichte ist immer bis zum Hypothallus hinab mehr oder weniger einförmig oder strichweise braun gefärbt, so dass auf einem senkrechten Durchschnitte des Apotheciums und Thallus ein brauner, breiter Streifen unter dem Hypothecium erscheint, der von oben nach unten hellere Färbung zeigt; er fehlt selbst unter dem jüngsten Apothecium nicht. (Fig. 2. h. Fig. 3. 4.)

Die Apothecien entwickeln sich übrigens in der Gonidienschichte, sind zuerst eingesenkt, und von der Corticalschichte vollkommen bedeckt, und erheben sich erst später mit offener Scheibe zur Hälfte oder zwei Drittheilen über die Oberfläche des Thallus, indem sie auf diesem fast mit ihrer ganzen Basis aufsitzen, oder demselben mit letzterer eingesenkt bleiben. Der thallodische Rand ist dann immer durch eine rings um denselben laufende feine Ritze von der Corticalschichte getrennt, so dass das Apothecium aus der Tiefe heraufgestiegen erscheint.

Diess sind nun die allgemeinen Kennzeichen der Species, unter welche die speciellen der unten beschriebenen Varietäten oder Formen vollständig subsummirt werden können.

Synonyme werden zu *Dipl. calcareum* gewöhnlich folgende citirt:

Lichen crusta tartarea, albissima, scutellis nigris. Hall. hist. III. pag. 99. No. 2061.

*) Ich bemerke hier, um nicht missverstanden zu werden, dass ich unter Scheibe, discus, nichts anderes als die gefärbte Oberfläche der Schlauchschicht, nicht aber diese nach ihrem ganzen Inhalte verstehe.


Digitized by Google

1779. *Lichen calcareus* Weis. crypt. Götting. pag. 40. (excl. synonym.)
1795. *Verrucaria calcarea* Hoffm. Deutsch. Fl. II. p. 185.
1803. *Parmelia amylacea* Ach. univ. p. 172. Syn. p. 16.
1810. *Parmelia calcarea* Flke. in Berl. Magazin 1810. pag. 126.
1810. *Lecidea speirea* γ. *calcarea* Ach. univ. p. 185.
1810. *Lecidea amylacea* Ach. univ. p. 172. Syn. p. 16.
1812. *Lecidea amylacea* Wahlenberg. Fl. Carp. p. 476.
1829. *Lecidea margaritacea* v. Flotow. in Sprengel's Jahrbüchern der Gewächskunde I. 1. pag. 97.
1831. *Lecidea contigua* ε. *calcarea* Fries. Lichenogr. p. 302.
1831. *Patellaria calcaria* Wallr. cryptog. Fl. I. p. 364.
1833. *Lecidea calcaria* Schärer Spicil. p. 138 u. p. 196.
1845. *Lecidea calcarea* Rabenhorst Cryptog. Fl. pag. 86.
1848. *Diplotomma calcareum* v. Flotow Lich. Flor. Sil, pag. 56.
1850. *Lecidea calcarea* Fries Summa Veg. pag. 115. No. *19.
1850. *Lecidea calcaria* Schär. Enum. p. 120 (sed non exs. No. 184.)
Icones: Hoffmann plant. lichenosae tab. 56. fig. 2. (bona).
Smith Engl. Bot., t. 1864 (non vidi).
Exsicc.: Fries lich. Suec. exs. No. 412. (non vidi).

Je nach den mannichfaltigen Einwirkungen, welche Lage und Exposition des Standortes, sowie die (äussere und innere [chemische]) Beschaffenheit des Substrates auf die Entwicklung des Flechtenkörpers äussern, tritt auch die *Dipl. calcareum* bald mehr, bald weniger in ihrer typischen Gestalt auf, und man kann daher für unsere Kalkalpen nachstehende, durch obige Verhältnisse bedingte Formen aufstellen:

a. *alpinum*. Apothecia magnitudine mediocri demersa vel subsessilia, disco plano primitus pruinoso dein nudo, margine thallodes crasso persistenter dense caeruleo-pruinoso coronato.

Thallus crassus, rimulosus, strato medullari passim denudato superficie cinereo-caeruleo, orbicularis, zonatus.

Ich nehme diese Form als die normale an, da sie am häufigsten auf dem natürlichen Standorte dieser Flechte, den Kalkfelsen der Alpen, vorkömmt; sie zeichnet sich durch besondere regelmässige Bildung und Sauberkeit aller Theile, durch den constant mit einer sehr deutlichen bläulich-schwarzen Zone umgrenzten Thallus und durch die gewöhnlich zwischen den von einander getretenen Areolen der Corticalschichte vorkommenden, entblössten, bläulichgrau gefärbten Stellen der Medullarschichte aus. In niedrigen Lagen habe ich diese Form nie bemerkt.

Digitized by Google

b. *excedens.* Apothecia ampla, juniora vulgo margine thallodeo crasse immutato et non residente, persistenter caeruleo-pruinoso; adultiora emersa, non raro difformia.

Thallus tumidus, contiguus, color in caeruleum vergens.

Sagedia candidissima. Ach. Syn. p. 135. (?)

Thallus zusammenhängend, ohne Ritzen, meistens kreisförmig verbreitet, dick, kreideweiss oder bläulichweiss; Apothecien gewöhnlich grösser, als bei der normalen Form, die Scheibe und der dicke thallodische Rand mit einem dichten blauen Reif überzogen; die älteren Apothecien hervorgehoben, nicht selten mehrere unförmlich zusammenfliessend.

Alpenform, nie in der Ebene von mir bemerkt.

c. *decussatum.* Apothecia minuta, margine thallodeo crasso non residente caeruleo-pruinoso.

Thallus tenuis, lineis caeruleo-cinereis in areolas majores confertas divisa (decussata).

Apothecien ziemlich klein, übrigens wie bei der normalen Form; Thallus dünn, eben, durch blaugraue, erhabene Linien in grössere Felder getheilt; eine auffallende Form, die jedoch nichts anderes darstellt als eine Anzahl kleiner Exemplare, die sich nach und nach neben einander entwickelt haben, und daher von allen Seiten sich begrenzen. Dieselbe Erscheinung kommt auch bei *Biat. rivulosa* und andern Krustenflechten vor.

d. *margaritaceum.* Apothecia minuta, conferta, juniora disco plano, pruinoso, margine thallodeo constanter coronato, adultiora disco subdenudato, convexo.

Thallus tumidus, subrimulosus.

Lecidea margaritacea Ach. univ. p. 185.

Lecidea calcaria α. cretacea B. Schaer. Spicil. 139. 197.

Lecidea calcaria β. margaritacea Schaer. Enum. p. 121.

Exs. Funck Cryptog. des Fichtelgeb. No. 691.

Schaer. Lich. helv. exs. No. 230.

Ic. Smith. Engl. Bot. t. 1137 (non vidi.)

Die Apothecien sind hier kleiner und meistens auch gedrängter stehend, als bei der Normalform; die schwarze Fruchtscheibe in der Jugend flach, deutlich vom Thallus gerandet, bereift, im älteren Zustande convex, fast nackt. Der Thallus feinritzig gefeldert, ziemlich dick. Diese Varietät hat einige Aehnlichkeit mit der *Lecidea speirea* Ach, mit welcher sie häufig verwechselt worden sein dürfte.

Im bayerischen Gebirge ist übrigens vorstehende Form viel seltener als die normale; im Hochgebirge fand ich sie nur einmal.

Digitized by Google

e. *nudum*. Apothecia magnitudine mediocri, demersa vel sessilia disco jam primitus aterrimo, juniora margine thallodeo cretaceo, adultiora margine thallodeo residente et interdum proprio tenui inconspicuo coronato.

Thallus subcrassus, cretaceus, vulgo rimulosus.

Lecidea calcaria et *nuda* Schaer. En. pag. 121 (non vidi) ex prt.

Apothecien mit nackter und etwas rauher, daher tief schwarzer Scheibe, eingesenkt oder festsitzend, flach oder planconvex, mit thallodischem, kreideweissen, oben schwarzbläulich bereiftem oder verkohlten Rande, der später meistens sehr zurücktritt, in welchem Falle dann die schwarze Scheibe zuweilen einen eigenen, d. h, ihr gleichgefärbten, dünnen Rand zeigt.

Thallus in seiner Dicke nach Massgabe des Substrates sehr verschieden, kreide- oder bläulich-weiss, zusammenhängend oder feinritzig gefeldert, kreisförmig oder unbestimmt verbreitet. Apothecien zuweilen sehr klein, eingesenkt, auch wiewohl selten concentrisch gestellt, immer mit schwarzer, etwas rauher Scheibe, und dann ähnlich jenen der *Lecid. atro-alba* var. *subconcentrica*.

Wenn die Verkohlung sich über den ganzen thallodischen Rand erstreckt (solche Exemplare, im Vorbeigehen gesagt, kommen aber im Gebirge sehr selten vor) oder wenn der letztere sehr zurückgetreten ist, und die Scheibe einen eigenen dünnen Rand zeigt, sieht die Flechte einer ächten schwarzfrüchtigen *Lecidea* täuschend ähnlich, besonders wenn sie angefeuchtet wird.

Vorstehende Form gehört übrigens der Ebene und dem Vorgebirge an.

f. *minutum*. Apothecia valde minuta, margine thallodeo immutato, demersa, persistenter farina albo-caerulea suffusa. Thallus albidus vel caeruleus, crassus, orbicularis.

Apothecien sehr klein, in den Thallus bleibend eingesenkt, mit etwas concaver Scheibe, immer thallodisch gerandet, und mehlig bestäubt. Thallus kreisförmig, am Umfange figurirt.

Offenbar sind hier die Apothecien nicht zur normalen Entwicklung gelangt, und es stellt daher diese Form einen abnormen Zustand der Flechte dar, in welchem dieselbe zeitlebens verharrt.

Formae corruptae.

a. *abortivum*.*) Thallus crassus, albidus vel caerulescens, punctis aterrimis verrucarioideis undique consitus.

---

*) Ob hieher auch *Dipl. calcareum* * *abortivum* Flotow in Lich. Flor. Siles. pag. 56 gehört, kann ich nicht sagen, da a. a. O. keine Beschreibung die-

Digitized by Google

Thallus mit äusserst kleinen, schwarzen, zahlreichen, eingesenkten und dann weiss-bestäubten, oder sitzenden und dann nackten, den Verrucarien Früchten ähnlichen Punkten besetzt. Farbe und Beschaffenheit des Thallus, übrigens wie bei 2 (β)

b. *spilomaticum*. Thallus tuberculis deformibus atris floccoso-scabridis consitus.

Spiloma verrucosum Flk. v. Flotow Lich. exs. Nr. 6.

Spiloma tuberculosum Schaer. Spicil. pag. 2.

Lecidea calcaria b. tuberculosa Schaer. En. p. 121. exs. Nr. 5.

Thallus ziemlich dick, weiss feinritzig gefeldert oder zusammenhängend, auf der Oberfläche uneben und rauh, im Umfange gewöhnlich figurirt. Anstatt der Apothecien brechen aus dessen Oberfläche kleinere oder grössere, meistens unregelmässig geformte, convexe, randlose oder undeutlich gerandete, schwarzgrau bereihte Tuberkeln hervor, deren Oberfläche rauh und gleichsam aufgelöst ist, und von welchen oft mehrere in einander verfliessen.

c. *sorediata*. Thallus undique sorediis minutis efflorescentibus cinereis consitus.

Ausser diesen kommen noch verschiedene kleine Abweichungen von der typischen Form vor, wie z. B. Exemplare mit verunreinigter, graubrauner oder schmutzig-grauer Kruste etc. Ferner ist der Thallus bald sehr deutlich am Umfange figurirt und schwarzgrau gerandet, wie fast bei allen Exemplaren auf Alpenkalk, bald ist die Kruste (auf Kalkhornstein [Quarz, Thon und Kalk], nie auf Kalk beobachtet) unregelmässig verbreitet. Auf Kalkhornstein ist sie gewöhnlich auch dünner, kreideweiss, nicht bläulichweiss, wie auf reinem Kalk, manchmal auch bei stark vorherrschender Thonbeimischung etwas gelblich gefärbt, und hat überhaupt auf der ersterwähnten Gesteinsart einen etwas fremdartigen Habitus.

Unter welchen Formen aber die Flechte auch auftritt, so ist sie doch bei näherer Untersuchung durch den stets vorhandenen, allmählig verkohlenden ächten thallodischen Rand der Apothecien, durch die eigenthümliche Gestalt der Schläuche und Sporen und den innern Bau des Apotheciums immer mit Sicherheit zu erkennen, und von andern Arten zu unterscheiden.

(Fortsetzung folgt.)

---

ser Form gegeben ist, wie denn überhaupt der Hr. Verf. dieser Flora Lich. Siles. seine von ihm darin neu aufgestellten nirgends aber beschriebenen Arten, Varietäten und Formen nur mit ihren Namen anführt, und dieselben daher jeder weiteren Beurtheilung entzieht, was sehr zu bedauern ist.

Digitized by Google

Repertorium
für die periodische botanische Literatur der zweiten Hälfte des neunzehnten Jahrhunderts.
(Fortsetzung.)

*41.) (vgl. No. 15.) **Verhandlungen des zoologisch-botanischen Vereins in Wien. II. Band. Mit 6 Tafeln. Wien, 1853.**

A. Neilreich, über Chimophila umbellata. S. 14.
Zanardini, über Cladophora Heufleri. S 18.
J. Bayer, über die Flora von Tscheitsch in Mähren. S. 20—24.
A. Pokorny, die Cryptogamenflora der Türkenschanze. S. 35—39.
A. Graf Marschall, Nekrolog von C. v Schreibers. S. 46—51.
A. Neilreich, Aufforderung zur Untersuchung der Flora von Nieder-Oesterreich, nebst einem Verzeichnisse derjenigen bisher in Niederösterreich aufgefundenen Gefässpflanzen, welche im Gebiete der Flora von Wien gar nicht oder doch nur höchst selten vorkommen oder für dasselbe zweifelhaft sind. S. 51—65.
S. Reissek, über den Schmierbrand am Weizen. S 80.
J. Bayer, über Avena caryophyllea, Evonymus latifolia, Festuca bromoides, Cuscuta Schkuhriana und Tilia cucullata. S. 81—84.
L. R. v Heufler, Mittheilungen über Pflanzen von Tirol, über die Traubenpest und ein Abbildungswerk von Schwämmen durch Hptmann v. Schulzer von Müggenburg. S. 85—88.
Simony, über Cladophora Sauteri. S. 97. 98
J. Zelenka, Verzeichniss bemerkenswerther Pflanzen aus der Umgebung des Stiftes Zwettl. S. 101—103.
Czagl, über Cnidium venosum. S. 104.
A. Pokorny, Bericht über einen röthlichen Ueberzug an Erdäpfelknollen. S. 104. 105.
Ders., Nachträge zur Flora von Iglau. S. 105. 106.
A. Neilreich, über Crepis nicaeensis und Scirpus Michelianus. S. 106.
Hasslinsky, über den Standort der Carex pediformis M. um Drevenyick in der südlichen Zips. S. 109. 110.
E. Fenzl u. S. Reissek, über Erscheinung von Blutstropfen auf Nahrungsmitteln. S. 115. 116.
J. G. Beer, Beobachtungen an tropischen Orchideen. S. 117—119.
J. Ortmann, über Luzula flavescens. S. 119
F. Hasslinszky, Beiträge zur Flora der Karpathen. S. 1—8.
R. L. v. Heufler, drei neue Algen. S. 1—8 (mit 2 Taf.)
J. Ortmann, über Orobus lacteus M. B., Orobus versicolor Gm. und O. albus Linn. fil. S. 9—19.
Derselbe, über Anthemis ruthenica M B. und Allium vineale L. S. 55—60.
A. Kerner, über eine neue Weide, nebst botanischen Bemerkungen. S. 61—64.
J. Ortmann, über die Entdeckung einer neuen Pflanzenart „Anthemis Neilreichii.“ S. 138—142.

Digitized by Google

*42. **Jahrbuch für praktische Pharmacie und verwandte Fächer.** Zeitschrift des allgemeinen teutschen Apotheker-Vereins, Abtheilung Südteutschland. Herausgegeben von dem Directorium der Vereins-Abtheilung, unter Redaction von Dr. Walz und Dr. F. L. Winckler. Landau, Druck und Verlag von J. Baur, In Commission bei Ed. Kaussler. 8.

Band XXII. 1851.

Dr. Schnizlein, über Aceite Maria. S. 33. 34.

Dr. F. L. Winckler, über die Präexistenz des blausauren Benzoylwasserstoffs in den frischen Kirschlorbeerblättern. S. 89—91.

Bassermann u. Herrschel, Mittheilungen über Semen Curcadis, Muskatnüsse, Balsamito, weissen und schwarzen Balsam Peru, Nag Kassar, Colombo-Holz, Java Peccothee und Strychnos Potatorum. S. 92—94.

Dr. E Lucke, über einige Bestandtheile der Wurzel von Aspidium filix mas. S. 129—133.

Dr. G. F. Walz, chemische Untersuchung der verschiedenen Torfsorten aus dem Torfgebrüche des Reichswaldes bei Kaiserslautern. S. 257—283.

Dr. Th. W. Ch. Martius, über mehrere abyssinische Bandwurmmittel (Radix Adondasch, Rad. Mokmoko, Rad. Ogkert s. Sar-Sari, Rad. Schebti, Rad. Ternacha, Rad. Tschokko, Cortex Musenna, Cort. Tambuch, Folia Aule. Herba Habbe Zallim, Herba Haffafale, Herb. Handukduk, Herb. Maddere, Flores Cosso, Flores et Herba Belbilda, Capsulae Saoria, Caps. Schebti.) S. 329—352.

Band XXIII. 1851.

J. Pauls, über das Vorkommen von freier Ameisensäure in den Coniferen. S. 1. 2.

Dr. Th. Martius, über die Königsnelken (Caryophylli regii) S. 129—137. (mit 1 Taf.)

Mettenheimer, über Radix Ratanhiae spuriae. S. 193—196.

Dr. Leube, Notiz über Hydrurus crystallophorus. S. 224.

Dr. Z. C. Geubel, über Kalk und Kochsalz in landwirthschaftlicher Beziehung. S. 225—236.

Bassermann und Herrschel, Notizen aus London über Erzeugung von schwarzen und grünen Theesorten. S. 363—365.

Band XXIV. 1852.

F. L. Winckler, über die Darstellung und die Wirkungsart des reinen Cathartins der unreifen Beeren von Rhamnus cathartica. S. 1—3.

Dr. G. F. Walz, Versuche über die Wirkungen der in der Gratiola officinalis aufgefundenen Stoffe und die Bereitung derselben. S. 4—7.

Ders., Beitrag zur Kenntniss der chemischen Zusammensetzung der Aristolochieen, insbesondere die Untersuchung der Aristolochia Clematitis. S. 65—72.

Ders., über das riechende Princip der Digitalis purpurea S. 86—88.

Digitized by Google

Ders., über Fedigoso, ein neues Arzneimittel aus Südamerika. S. 95—100.
Ders., über Cael-Cedra, ein neues Arzneimittel, welches als Surrogat der China empfohlen wird. S. 100.
W. v. Löwenich, Beitrag zur chemischen Kenntniss der in der Cocosnuss befindlichen Flüssigkeit. S. 218—220.
Dr. G. F. Walz, über das flüchtige Alkaloid in Chenopodinm Vulvaria. S. 227—229.
Dr. W. Mettenheimer, über Chinarinde von Bogata in Neu-Granada. S 229—231.
Dr. Th. W. C. Martius, weiterer Beitrag zur Pharmakognosie Süd-Afrikas. S. 231—235.
Ders., über verschiedene Theesorten der Londoner Industrie-Ausstellung S. 235—241.
Dr. G. F. Walz, über eine angebliche Cort. Ceal-Cedra. S. 242.
Ders., das flüchtige Alkaloid des Secale cornutum. S. 242.
Duvernoy, Gallen von Bokhara. S. 297.
Ders., über Quinidine. S. 297.
Dr. G. F. Walz, über eine neue Drogue, die Frucht einer Leguminose mit dem Samen. S. 298—299.
Ders., Untersuchung der Samen der Datura arborea. S. 353—357.

Band XXV. 1852.

G. Röder, briefliche Mittheilung über Herb. Consolid. saracenic. S. 147—148.
H. Reinsch, über einen eigenthümlichen Stoff in der Monotropa Hypopitys. S 193—195.
Dr. F. L. Winckler, über den Stickstoffgehalt der Kirschlorbeerblätter. S. 213—218.
Ders., über den Stickstoffgehalt der bittern Mandeln. S. 289—291.
Dr. G. F. Walz, chemische Zusammensetzung der Galläpfel von Bokhara. S. 306.
H. Reinsch, über den Welschkornbrand. S. 337—339.

* 43.) Hooker's Journal of Botany and Kew Garden Miscellany. London: published by Reeve and Benham. 8. 1852.

G. H. W. Thwaites, on two new Plants, Epicarpurus zeylanica and Doona zeylanica, found in Ceylon. S. 1—8 (mit 1 Taf.)
G. Bentham, second Report on Mr. Spruce's Collections of Dried Plants from North Brazil. S. 8—18.
B. Seemann, Abstract of a Journal kept during the voyage of H. M. S. Herald. 18—26. 82—92. 212—217. 238—242.
W. H. de Vriese, on the Camphor-tree of Sumatra (Dryobalanops Camphora Colebr.) S. 33—41. 68—73.
G. Bentham, Florula Hongkongensis: an Enumeration of the Plants collected in the Island of Hongkong, by Capt. J. G. Champion. S. 41—50. 73—81. 116—123. 164—172. 193—199. 232—237. 296—305. 327—335.

Digitized by Google

W. J. Hooker, on the Chinese Rice Paper. S. 50—54. (mit 2 Taf.)
Notice of a new species of Deparia, discovered by Mr. Ch. Moore in New-Caledonia (mit 1 Taf.) S. 54—56.
Letter from Professor Parlatore to Mr. P. B. Webb, on his Journey in Scandinavia and Lapland. S. 56—59.
Notes on the Botany of the Cape de Verd Islands; extracted from a letter of Dr C. Bolle to Will. Wills. Saunders. S. 59—62.
v. Martius, Eloge on Ledebour, translated by N. Wallich. S. 65—67.
M. J. Berkeley, Decades of Fungi XXXVII. XXXVIII. Sikkim and Khassya Fungi. S. 97—107. XXXIX. XL. S. 130—142. (mit 1 Taf.)
N. A. Dalzell, Contributions to the Botany of Western India. S. 107—114. 289—295. 341—347.
W. J. Hooker, Notice of a new species of Dammara, detected by Mr. Charl. Moore in La Peyrouse's Island. S. 115—116. (mit 1 Taf.)
B. Seemann, Note on the Spines of Cactuser. S. 123. 124.
J. D. Hooker, Description of a new Species of Amomum, from Tropical West Africa. S. 129—130. (mit 1 Taf)
J. E. Stocks, Notes on Beloochistan Plants. S. 142—159. 172—181.
Kew Gardens Museum:- Tallow-Tree, and Insect Wax of China. S. 150—154.
M. J. Berkeley, Enumeration of a small Collection of Fungi from Borneo. S. 151—164.
C. F. Meisner, a List of the Proteaceae, collected in South-western Australia by Mr. James Drummond. S. 181—187. 207—212.
Extract of a Letter from Mr. Jam. Drummond. S. 188. 189.
Asa Gray, Note on Tetratheca. S. 199—298.
W. J. Hooker, on the Camphor-tree of Borneo and Sumatra. S. 200—206. (mit 2 Taf.)
Begonia phyllomaniaca Mart. S. 206. 207.
Asa Gray, Characters of some South-west Australian Compositae principally of the Subtribe Gnaphalieae. S. 225—232. 266—276.
Ch. Babington, Lichenes Himalayenses: being an Enumeration of the Lichens collected in the Himalaya Mountains by Capt. R. Strachey, of the Bengal Engineers, and J. E. Winterbottom, Esq. during the years 1847 and 1848. S. 243—252.
R. W. Plant, Notice of an Excursion in the Zulu Country. S. 257—265.
Ch. Babington, Notice of the Lichens collected by Dr. Sutherland, during the Arctic Voyage of Capt. Penny, in the „Lady Franklin.“ S. 276—278.
Intelligence of Mr. Spruce in a letter to G. Bentham, Esq. S. 278—281.
Copy of an Letter from Mr. Spruce, addressed to Mr. John Smith. S. 282—285.
On the Chemical Composition of Crystals of Borneo Camphor. S. 285.
Letter from Mr. Spruce to George Bentham (botanical Excursion on the Amazon.) S. 305—312.
Paper of Daphne Laureola (Spurge Laurel). S. 312. 313.

Digitized by Google

Gynerium saccharoides S. 313. 314.
F. Liebmann, Americas Egenvegetation etc. (The Oak-vegetation of America.) Translated from the Danish by Dr. Wallich. S. 321—327.
B. Seemann, Notes on the Sandwich Islands. S. 335—341.
Rice-Paper of China. S. 347—351. (Fortsetzung folgt.)

Personal-Notiz und Anzeigen.

Am 18. Juni d. J. entleibte sich durch einen Pistolenschuss zu Köpenick bei Berlin der Privatdocent Dr. Walpers, bekannt als Verfasser des Repertorium und der Annales botanices systematicae wie mehrerer anderer botanischer Schriften und Abhandlungen. Gekränkter Ehrgeiz und andere bittere Lebenserfahrungen sollen den Unglücklichen zu diesem traurigen Schritte vermocht haben, von welchem er Tags vorher auch der Redaction dieser Blätter schriftliche Nachricht gab, mit der Bitte, nachstehende Anzeige zu veröffentlichen.

Folgende von dem Dr. Walpers in Berlin hinterlassene Sammlungen werden hiemit zum Verkauf ausgeboten:

1) Herbarium der Flora von Guadeloupe und Panama. Weit über 1000 Species in einer sehr grossen Zahl von wohlgetrockneten Exemplaren enthaltend. Die Pflanzen sind von Dr. Duchassaing gesammelt, sämmtlich mit vorläufigen Bestimmungen versehen und zum Theil bereits in der Linnaea, Flora und in den Annal. bot. syst. Bd. 2. u. 3. beschrieben.

2) Herbarium Elkaniense. Diese Sammlung wurde von dem Dr. Elkan in Königsberg angelegt, enthält laut Verzeichniss über 4500 Species in sehr vielen wohlerhaltenen Exemplaren und finden sich in demselben die Belege für die von Dr. Elkan und Patzke bearbeitete Flora Borussica.

3) Herbarium proprium. Diese Sammlung enthält über 3000 Species in 53 Mappen, ist aber fast ungeordnet, besonders reich an Leguminosen, Alpenpflanzen, und enthält fast alle Originalexemplare der von dem Dr. Walpers beschriebenen neuen Gattungen und Arten.

4) Herbarium medicinale. Diese Sammlung besteht aus circa 600 Arten; die deutschen officinellen Gewächse und deren Verwechslungen in einer sehr grossen Anzahl höchst instructiver und mit besonderer Sorgfalt getrockneter Exemplare füllen 11 starke Mappen; zwei Mappen voll exotischer officineller Pflanzen liegen besonders, um sie vor Beschädigungen beim Gebrauch zu sichern; eine sehr grosse Menge von Doubletten zur Ergänzung schadhaft gewordener Exemplare ist zugegeben. Sämmtliche Pflanzen liegen in sehr eleganter Ausstattung zwischen Schreibpapier und sind mit Papierstreifchen aufgeklebt.

Digitized by Google

5) Pharmakologische Sammlung, besonders die aus dem Pflanzenreich abstammenden Droguen enthaltend, in ungefähr 560 Gläsern und einer Anzahl Pappschachteln. Eine Sammlung von Amylumproben in 42 Reagenzgläs'chen ist beigegeben.

6) Sammlung mikroskopischer Präparate. Gegen 220 Präparate, fast zur Hälfte von dem Dr. Oschatz angefertigt, darunter 14 zoologische, 33 Präparate kryptogamischer Pflanzen, 29 Präparate monokotyledonischer, über 110 dikotyledonischer Gewächse, 26 Amylum-Präparate, sämmtlich wohl erhalten. Fester Preis: 3 Friedrichsdor.

7) Ein Mikroskop von Schick in Berlin (no. 366.) nebst Nobertschen Glasmikrometer (ursprünglicher Werth 85 Rth.), eines der besten Instrumente, ohne Tadel erhalten, blos das Messinggestelle ist frisch abzudrehen.

8) Eine kleine Luftpumpe zum Festschrauben, Kostenpreis 5 Rth.

Kaufsanerbietungen auf vorstehende Gegenstände und Sammlungen werden in Berlin, Bauakademie No. 9., durch die Musikalienhandlung von Carl Paez portofrei entgegengenommen, woselbst auch das Nähere wegen der Besichtigung zu erfragen ist.

Im Verlage von J. J. Brugger in Teufen ist soeben erschienen und wird von C. J. Meisel's Sortimentsbuchhandlung in Herisau debitirt und ist durch alle Buchhandlungen zu beziehen:

Alpenpflanzen der Schweiz

von

C. Fröhlich.

Erste Lieferung.

Dieses neue botanische Werk, das von dem Herrn Verfasser schon seit Jahren vorbereitet wurde, bietet dem Botaniker, Naturforscher, sowie jedem Freund der Naturwissenschaft in Abbildungen und in natürlicher Grösse auf gross Quart eine naturgetreue Darstellung der Schweizer-Alpen-Pflanzen, wie sie noch kein ähnliches Werk aufweist, und daher für jeden Botaniker ein unschätzbares und unentbehrliches sein dürfte. Seit Jahren hat der Herr Verfasser die Alpen besucht, die Pflanzen mit grosser Mühe und vielen Beschwerlichkeiten gesammelt, und diese sogleich selbst in frischem Zustande abgezeichnet und gemalt, wodurch die Form, die Lage und vornehmlich das Colorit möglichst getreu dargestellt wurde. Bereits haben sich darüber competente Stimmen sehr lobend ausgesprochen, und verweisen wir nur auf den Prospect, der in jeder Buchhandlung zu haben ist. — Fröhlich's „Alpenpflanzen der Schweiz" erscheinen in naturgetreuen, colorirten Abbildungen auf gross Quart, meist in natürlicher Grösse lithographirt und je in Lieferungen von 6 Blättern sammt Text. Alle 2 Monate erscheint eine Lieferung, jedoch ist Niemand verpflichtet auf alle herauskommenden Lieferungen oder Gattungen zu unterzeichnen. Jede Lieferung bildet ein abgeschlossenes Ganzes für sich. Im Ganzen sollen circa 40 Lieferungen erscheinen. Abnehmer der ersten 6 Lieferungen erhalten als Prämie ein prachtvoll colorirtes Tableau, bildend einen Strauss von essbaren Waldbeeren zu der Hälfte des Ladenpreises.

Der Subscriptionspreis für eine Lieferung colorirt ist 1 fl. 28 kr. = 28 Ngr.

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr in Regensburg.

Digitized by Google

FLORA.

№ 27.

Regensburg. 21. Juli. **1853.**

Inhalt: ORIGINAL-ABHANDLUNG. v. Krempelhuber, Diplotomma calcareum, ein monographischer Beitrag zur nähern Kenntniss der kalkbewohnenden Krustenflechten. (Fortsetzung.) — ANZEIGE. Verkehr der k. botanischen Gesellschaft.

Diplotomma (Fltw.) *calcareum* (Weis.), ein monographischer Beitrag zur nähern Kenntniss der kalkbewohnenden Krustenflechten,

von A. v. Krempelhuber in München.

(Fortsetzung.)

Bisher war nur grösstentheils von den äussern Formen der *Dipl. calc.* die Rede, wie sie sich bei Betrachtung mit unbewaffnetem Auge oder mittelst einer einfachen Lupe darstellen. Nun zur Beschreibung der mikroskopischen Theile, welche die Flechte zusammensetzen, und zwar zuerst vom Bau des

Apothecium.

a. Der Schlauchboden, auch Hypothecium, kohliges Gehäuse genannt, besteht aus einem Conglomerat von zahlreichen, kleineren u. grösseren, theils rundlichen, theils länglichen, auch stumpfeckigen, fast durchgehends unregelmässig geformten Zellen von mehr oder weniger olivenbrauner, in der Mitte heller, am Umfange dunklerer Farbe, die bald eine einfache bald eine doppelte Zellwandung zeigen, und durch eine gallertartige, helle Masse so dicht mit einder verbunden sind, dass — wenn man ein Stückchen des Schlauch-Bodens mit einem Gläschen bedeckt unter das Compositum bringt — die einzelnen Zellen selbst durch den stärksten Druck, welchen man mittelst des Compressoriums, ohne das Deckgläschen zu zerbrechen, anwenden kann, sich nicht isoliren lassen. Bei einzelnen Zellen bemerkte ich sehr deutlich die Bildung von Tochterzellen im Innern. So beschaffen stellt der Schlauchboden einen schwarzbraunen, linsen- oder vielmehr schüsselförmigen Körper (das Gehäuse) dar, welcher die darauf gelagerte und aus ihm hervorge-

Digitized by Google

gangene Schlauchschichte rings umrandet. Unten und an den Seiten sind die äusserlichen Zellen des Schlauchbodens bei manchen Apothecien besonders dicht vereinigt, gleichsam zusammengebacken, und dann auch dunkler gefärbt, so dass der Schlauchboden dann schwarz berindet erscheint, und diese schwarze Rinde von dem übrigen etwas helleren inneren Zellengefüge unterschieden werden kann. Bei andern Apothecien aber ist der Schlauchboden ohne diese schwarze Berindung, und dann gleichmässig schwarzbraun. Fig. 2. b. Fig. 5. c.

b. Die Schlauchschichte. Diese ist folgendermassen gebildet. Die zu oberst liegenden Zellen des Schlauchbodens verlängern sich, immer dicht unter einander verschlungen bleibend, erscheinen allmählig heller gefärbt, und gehen sodann durch einfaches Auswachsen oder Verlängern ihrer äussern und innern Zellmembranen in Schläuche und Paraphysen über. Aus den meistens stumpfen Enden der knotigen, höckerigen, verlängerten Schlauchboden-Zellen erheben sich nicht selten mehrere Paraphysen zugleich neben einander, niemals aber sah ich mehr als einen Schlauch, aus einem Zellenende hervorgekommen. Fig. 2. a. Fig. 5. a. Fig. 6. 7.

Aus Obigem geht hervor, dass ich die Schläuche und Paraphysen für nichts anderes als für Verlängerungen der Zellen des Schlauchbodens ansehe, die sich, wenn fruchtbar, zu Schläuchen, wenn unfruchtbar aber zu Paraphysen entwickeln. Hier wird es am Platze sein, über jenen streifen- oder strichweise braungefärbten Theil der Medullarschichte eine nähere Erklärung zu geben, der — wie vorne erwähnt — sich von der unteren Seite jedes älteren Apotheciums bis zum Hypothallus hinabzieht, wie in der Figur 2. b. abgebildet ist.

Beim ersten Anblick eines feinen, senkrechten Durchschnittes eines solchen Apotheciums der Dipl. calc. ist man versucht zu glauben, das Apothecium sei aus dem Hypothallus entstanden, und habe sich, aus diesem sich allmählig entwickelnd, auf die Oberfläche gehoben; auch ich war anfangs dieser Meinung, doch belehrte mich bald eine nähere mikroskopische Untersuchung, dass jener braungefärbte Theil der Medullarschichte aus den abwärts verlängerten Zellen des Schlauchbodens besteht. Wie nämlich diese Zellen aufwärts die Schläuche und Paraphysen bilden, so wachsen dieselben hier in entgegengesetzter Richtung zu dunkelolivenbraun gefärbten doppelwandigen, auf ihrer Aussenfläche ziemlich unebenen, auch knotigen, gabelästigen, dicken Faserzellen aus, Fig. 5. e, Fig. 7. a. b.,

Digitized by Google

die sich durch den unter dem Schlauchboden liegenden Theil der Medullarschichte allmählig und nicht selten bündelweise hindurchschlängeln, und endlich bis zum Hypothallus hinabsenken.

Es findet daher hier gleichsam ein Abwärtsproliferiren des Hypotheciums statt.

Wenn man feine senkrechte Durchschnitte des Apotheciums und des darunter liegenden Theiles der Medullarschichte von den jüngsten bis zu den ältesten Individuen untersucht, kann man dieses allmählige Abwärtsdringen der aus den untern Zellen des Hypotheciums gebildeten Faserzellen sehr deutlich beobachten. Unter dem Hypothecium ganz junger, noch vollkommen von der Corticalschichte bedeckten, Apothecien bemerkt man nämlich noch gar keine braunen Faserzellen; sobald sich aber solche entwickelt haben, erscheint unter dem Hypothecium ein lichtbraunes Fleckchen (Fig. 3 und 4), das mit zunehmendem Alter des Apotheciums sich allmählig tiefer hinab verbreitet und dunkler gefärbt wird.

Diese Erscheinung dürfte kaum bei Dipl. calcareum allein vorkommen, sondern wahrscheinlich noch bei gar manchen Arten, deren Gehäuse man bisher aus dem Hypothallus entstanden bezeichnet hat, nachzuweisen sein.

c. **Schläuche, Paraphysen und Sporen.** Die reifen Schläuche, für sich betrachtet, zeigen sich von etwas verschiedener Gestalt, nämlich bald verkehrt birnförmig, bald in der Mitte bauchig, und oben und unten verdünnt, immer aber sind sie durch ihre ansehnliche Grösse und Weite sehr charakteristisch. (Fig. 8.) Ihre Membran ist dünn, wasserhell; durch Jod wird sie blau gefärbt. Jeder Schlauch enthält einen zweiten im Innern, den Sporensack, welcher die Sporen umschliesst. Diese sind zu 8, mehr oder weniger eiförmig, verhältnissmässig gross, blassgrüngelblich, hell, 6- bis 8 zellig oder fächerig (mauerförmig). Eine dünne, wasserhelle Membran umgibt noch jede Spore besonders, so dass sie dadurch hellgerandet erscheint.

Die noch nicht ausgebildeten Schläuche (Fig. 6 b. 7 a. b.) mit unreifen Sporen sind viel dünner als die ausgewachsenen, keilförmig und mit einem trüben, schleimigkörnigen Inhalte erfüllt. Der Sporensack liegt der äusseren Membran des Schlauches dicht an, und ist daher nur schwer zu erkennen.

Die Paraphysen (Fig. 5. a. 7. c.) sind dünn, fadenartig, lichtgelblich, an den Spitzen etwas verdickt, braun und zusammenhängend.*)

---

*) Die keulig verdickten Spitzen der Paraphysen sind oben nicht von einer

Sie bilden eine verhältnissmässig ziemlich dünne helle Schichte über dem dicken, schwarzbraunen Schlauchboden, so dass sie von letzterem, wenn man einen feinen verticalen Durchschnitt betrachtet (Fig. 2. a.), wie bereits vorne erwähnt, ziemlich scharf abgegrenzt erscheint.

Einen Schlauchboden im Sinne Bayrhoffer's konnte ich eben so wenig als dessen weibliche Prosphysen in der Schlauchschichte entdecken.*)

d. Der thallodische Rand des Apotheciums. Der den Fruchtkörper umgebende thallodische Rand ist — wie diess noch später nachgewiesen werden wird — aus der Medullarschichte gebildet, besteht aus denselben Bestandtheilen wie diese, und nimmt daher auch die nämliche aschblaue bis schwarze Färbung auf seiner Oberfläche an, wie die Medullarschichte, wenn sie der sie sonst allenthalben bedeckenden Corticalschichte entbehrt. (Fig. 2 c.)

Noch erübrigt die Beschreibung der mikroskopischen Theile, aus welchen

II. der Thallus.

zusammengesetzt ist. Hier unterscheide ich a. die Cortical-, b. die Gonidien- c. die Medullarschichte und endlich d. den Hypothallus. — (Fig. 2.)

a. Die Corticalschichte. Die Cortical- oder Rindenschichte besteht aus unregelmässig gestalteten, bald rundlichen, bald länglichen, grösseren und kleineren (doch immer die rundlichen Zellen der Medullarschichte an Grösse übertreffenden) wasserhellen Zellen und Zellchen, die durch eine formlose galatinöse Substanz (Intercellular-

---

Membran überkleidet oder zusammengehalten, sondern werden nur durch Intercellularsubstanz mit einander verkittet. Durch einen etwas starken Druck zwischen 2 Glasplättchen mit Hilfe des Compressoriums lassen sich die Paraphysen leicht von einander trennen, und können dann einzeln erkannt werden.

*) Vid. Bayrhoffer „Einiges über Lichenen etc. Bern 1851." pag. 12. 13. Ich bemerke hier nur vorübergehend, dass ich diejenigen Theile, welche Bayrhöffer in der Fruchtschichte der Lichenen gefunden haben will, und die von ihm weibliche Prosphysen benannt, auch a. a. O. Tafel II. 17—21 abgebildet werden, weder bei der *Dipl. calc.*, noch bei einer andern von mir untersuchten Art habe finden können. (Mir scheinen die Bayrhoffer'schen Beobachtungen in dieser, wie in so manch anderer Beziehung, lediglich auf einer optischen Täuschung zu beruhen.) Vor der Hand hege ich noch die Ueberzeugung, dass die Schlauchschichte keine anderen Theile enthält, als die aus dem Schlauchboden hervorgegangenen Schläuche mit den Sporen, die Paraphysen, und die diese Theile mit einander verbindende und zusammenhaltende Intercellular-Substanz.

Digitized by Google

substanz) von gleicher Farbe zusammenhängen. Ob sie oder ihre Verlängerungen durch die Gonidienschichte zur Medullarschichte hinabreichen, oder vielmehr ob die Zellen der letzteren sich zwichen den Gonidien hindurch ziehen und oberhalb diesen die Rindenschichte bilden, hiefür kann ich zwar keine directen Beobachtungen anführen, doch ist mir eine solche Entstehung der Corticalschichte sehr wahrscheinlich, gewiss ist auch die Bildung der letzteren von jener der Gonidien abhängig; wo diese nicht zur Entwicklung gelangen, fehlt auch die Corticalschichte.

b. Die Gonidienschichte ist ziemlich dick; die Gonidien sind zahlreich vorhanden, verhältnissmässig gross, von lebhaft gelblich-grüner Farbe, und enge neben und über einander gelagert. Nimmt man ein Stückchen der Gonidienschichte vorsichtig mit einer feinen Messerspitze aus dem Thallus heraus, bringt dasselbe hierauf in einen Tropfen Wasser auf den Objectträger und mit einem Deckgläschen bedeckt unter Anwendung eines leichten Druckes auf dieses, um die Zellen von einander zu trennen, unter das Compositum, so kann man bei hinlänglich starker Vergrösserung (450 — 550 linear) Structur und Inhalt dieser Zellen sehr schön beobachten,

Ich bemerke hierüber auf den Grund der von mir dabei angestellten Beobachtungen Folgendes: (Fig. 13, A—U, man sehe auch die Erklärung dazu am Ende.)

Die Gestalt der älteren Gonidien ist verschieden, rundlich, oval, fast birnförmig etc., die der jungen vollkommen kreisrund. Der Inhalt eines solchen Gonidiums besteht aus einem im jüngeren Zustande gleichmässig hellen, dünnwandigen, einem Oeltropfen ähnlichen, im älteren Zustande opaken und auf seiner Aussenseite unebenen Bläschen, dessen ziemlich dicke Membran gelblich- oder olivengrün gefärbt ist, und dessen Inneres mit einer äusserst feinkörnigen, gelatinösen graulichweissen Substanz (Protoplasma?) ausgefüllt ist; beim Zerdrücken des Bläschens tritt diese graulichweisse Masse am Rande etwas hervor, und kann dann sehr deutlich unterschieden werden, Dieses gefüllte Bläschen (ich nenne dasselbe mit Körber der Kürze wegen Gonidioblast) schwebt innerhalb einer dasselbe rings umschliessenden, wasserhellen grösseren Zelle, welche von demselben nicht ganz ausgefüllt wird, so dass der immer gefärbte Theil des Gonidiums (Gonidioblast) rings von einem mehr oder weniger breiten, wasserhellen Rande (dem von ihm nicht ausgefüllten Theil der umhüllenden Zelle) umgeben erscheint.

Wenn man zu dem Wassertropfen, unter welchem man das Gonidium betrachtet, etwas wenig stark mit Wasser verdünnte Schwe-

Digitized by Google

felsäure und Jod zu gleichen Theilen beisetzt, so zieht sich der Gonidioblast etwas zusammen, der denselben umgebende helle Rand wird dadurch etwas breiter, und es zeigt sich nun eine zweite, innere, zarte, wasserhelle Membran, so dass der Gonidioblast nun von einer doppelten Zellenmembran umgeben erscheint.

Wenn die Gonidien vollkommen reif geworden sind, erzeugen sie in ihrem Innern wieder ihres Gleichen, d. h. sie vermehren sich gleichfalls mit fortschreitendem Wachsthume der Flechte und ihrer übrigen Zellen. Aus dem grüngefärbten Inhalte oder dem Gonidioblasten entstehen nämlich mehrere (3 — 5), kleine kugelrunde Zellchen mit dunklem centralständigen Kerne (Zellen-Kerne), die anfangs der Aussenseite der Mutterzelle, häufig von der ausgetretenen Masse des oben beschriebenen Inhalts der Gonidioblasten umgeben, anhängen und ungleiche Grösse haben. Bei Anwendung der vorhin erwähnten Verdünnung von Schwefelsäure und Jod kann man die allmählige Umbildung des grüngefärbten Inhaltes des Gonidiums zu solchen Tochterzellen vorzüglich deutlich beobachten, und letztere besonders dann gut unterscheiden, wenn sie in den hellen Raum zwischen dem Rande des Gonidioblasten und der umgebenden äusseren Zellenmembran treten.

Bei fortschreitendem Wachsthume vergrössern sich die gebildeten Zellchen allmählig, füllen nach und nach den grössten Theil der Mutterzelle, deren ursprünglicher Inhalt immer mehr an Umfang abnimmt, aus, bis sie endlich aus der sie bisher umhüllenden äusseren Membran heraustreten, und nun, indem sie nach und nach vollkommen die Gestalt und Structur des Muttergonidiums erhalten, für sich bestehen.

Man findet daher immer Gonidien von sehr verschiedener Grösse und ungleichem Alter untermischt bei einander. Die jungen haben keinen wasserhellen Rand, sondern scheinen gleichmässig hellgelblichgrün gefärbt.

Ich muss hier noch zweier interessanter Beobachtungen erwähnen, die ich gelegenheitlich der mikroskopischen Untersuchung der Flechten Gonidien gemacht habe, und welche — soviel mir bekannt ist — wenigstens in Bezug auf letztere, neu sind.

Beob. 1. Die Gonidien der *Parmelia tiliacea* zeigen ganz dieselbe Gestalt und Structur, wie sie eben bei *Dipl. calcareum* beschrieben wurden. Wenn man aber nun die vollkommen ausgebildeten Gonidien dieser Flechte bei guter Beleuchtung unter dem Compositum betrachtet, so sieht man sehr deutlich, dass die oben beschriebene graulichweisse, feinkörnige Substanz, welche den Inhalt

Digitized by Google

der Genidioblasten bildet, fortwährend in einer sehr lebhaften, wallenden, oder vielmehr wimmelnden Bewegung ist. Wenn im Gonidium die kleinen Tochterzellen sich schon gebildet haben, so werden auch diese, sowie die gewöhnlich der grünen Hülle des Gonidioblasten äusserlich anhängenden kleinen (Chlorophyll-) Körnchen von der bemerkten Bewegung berührt, und zeigen gleichfalls ein lebhaftes Hin- unh Herschwanken, so dass sie fortwährend an die innere Wand der äussern Membran des Muttergonidiums anstossen.

Diese Bewegung des Inhalts des Gonidioblasten kann man besonders deutlich erkennen, wenn die sich bewegende Substanz am Rande des letzteren etwas hervorgetreten ist, wo sie dann die kleinen Tochterzellen umspielt, ausserdem ist sie wegen der Opacität der olivengrünen sie umgebenden dicken Membran nur bei besonders günstiger Beleuchtung zu erkennen, und man glaubt desshalb beim ersten Anblicke oft nur die kleinen Tochterzellchen und Chlorophyllkörnchen allein in Bewegung zu sehen. So wenigstens stellte sich mir die Sache bei oftmaliger genauer Untersuchung dar, eine strömende Bewegung der durchsichtigen Flüssigkeit, welche den Gonidioblast umgibt, konnte ich nie bemerken.

Ausser bei *Parmelia tiliacea* hatte ich bisher eine Bewegung des Inhaltes der Gonidien auch noch bei *Usnea barbata Fr.* und allen dazu gehörigen Varietäten (sie erschien mir jedoch hier weniger lebhaft), dagegen eine solche weder bei *Dipl. calcareum* noch bei andern Krusten- und Laubflechten bisher beobachtet. Ich glaube aber, dass sie sich in den Gonidien aller frischen, lebenskräftigen Flechten wird nachweisen lassen, und nur bei einigen sehr lebenskräftigen Arten besonders bemerkbar, bei anderen (weniger lebenskräftigen) aber so schwach ist, dass sie leicht übersehen wird. — Ich füge noch bei, dass die bemerkte Bewegung im Innern der Gonidien bei Anwendung von Jod, in Folge welcher sich die Gonidioblasten etwas zusammenziehen, sogleich aufhört.

Beob. 2. Wird ein Stückchen des Apotheciums oder des Thallus einer Flechte, z. B. der *Dipl. calcareum*, *Parmelia tiliacea*, *Usnea barbata* u. a. in einem Tropfen Wasser zwischen zwei Glasplättchen unter das Mikroskop gebracht und zugleich stark gepresst, so dass die Zellen etwas isolirt werden, so sieht man zwischen diesen eine zahllose Menge äusserst kleiner, rundlicher oder länglicher, walzenförmiger, eirunder, keilförmiger, überhaupt unregelmässig gestalteter Körperchen in der Flüssigkeit schweben, die eine lebhafte Molecularbewegung zeigen, während andere, mit ihnen vermischt in demselben Wassertropfen befindliche

und ebenso kleine Körperchen, wie z. B. die kleinsten rundlichen Zellen der Medullarschichte etc., ganz unbeweglich bleiben.

Mir scheinen diese beweglichen Molecule den in Folge des angewendeten Druckes auf die Glasplättchen aus ihrer Umhüllung ausgetretenen Inhalt der Gonidieblasten, und nebst diesem vielleicht auch den Inhalt vieler Zellen der Medullar-Schichte, so wie der Sporen und der Schläuche (denn die beweglichen Körperchen zeigen sich auch dann, wenn man ein Stückchen der Schlauchschichte allein, welche keine Gonidien enthält, auf die angegebene Weise mikroskopisch untersucht) zu bilden, wenigstens kann ich mir ihr Erscheinen und ihre zuweilen ausserordentlich grosse Anzahl auf andere Weise nicht erklären.

Dass die Gonidien, Sporen etc. bei Anwendung eines ziemlich starken Druckes auf sie bersten, und ihren körnigen, schleimigen Inhalt in die sie umgebende Flüssigkeit entleeren, kann man deutlich genug beobachten.

Bringt man etwas Jod oder Alkohol in die Flüssigkeit, so hört die bemerkte Bewegung der kleinen Körperchen zwar nicht auf, nur erschien sie mir alsdann weit weniger lebhaft als zuvor.

Ich kenne die Ansicht der Pflanzen-Physiologen über die Molecularbewegung bei den Pflanzen, welche wahrscheinlich auch den vorstehend beschriebenen Erscheinungen zu Grunde liegen dürfte, recht gut (Schleiden Grundz. der wissensch. Bot. 3te Aufl. I. p. 312 etc.), gleichwohl habe ich aus meinen Untersuchungen noch nicht die Ueberzeugung zu schöpfen vermocht, dass die beschriebene Bewegung des Inhaltes der Gonidien und der kleinen, bei Beob. 2. erwähnten Körperchen, mögen letztere nun aus dem ausgetretenen Inhalte der Gonidien, Sporen etc. — wie ich glaube — bestehen, oder auf eine andere noch nicht beobachtete Weise im Thallus eingebettet sein — ein blos physikalisches Phaenomen sei, und ohne alle Beziehung zum Leben der Flechte stehe. Möge es aber denen, welche tiefer als ich in das geheimnissvolle Leben der Pflanzenzelle zu blicken im Stande sind, gefallen, eine genügende Erklärung dieser Erscheinungen zu geben.

Ausser diesen Gonidien mit grün gefärbten Gonidioblasten findet man, mit diesen untermischt, jedoch nur sehr vereinzelt, rundliche, wasserhelle Zellen von gleicher Grösse und Gestalt wie jene, die aber anstatt des gefärbten Gonidioblasten eine zweite Zelle in Gestalt eines wasserhellen Bläschens umschliessen, daher doppelwandig erscheinen, und mir Gonidien zu sein scheinen, aus welchen der Gonidioblast herausgetreten ist (vielleicht durch Druck), oder es

Digitized by Google

sind vielleicht auch Gonidien, deren Inhalt nicht zur normalen Entwickelung gelangte. (Fig. 13. F. Q. R.)

Ich komme nun zur Beschreibung der

c) Medullarschichte, oder jenes Theiles des Flechtenkörpers, welcher den Raum zwischen der Gonidienschichte und dem Hypothallus ausfüllt. Gewöhnlich wird er bei Krustenflechten als aus runden Zellen bestehend beschrieben. Die Zweifel, die ich schon längst in dieser Beziehung hegte, veranlassten mich, auch die Medullarschichte der *Dipl. calc.* einer genauen mikroskopischen Untersuchung zu unterwerfen, und da zeigte sich denn, dass dieselbe nicht allein aus rundlichen Zellen, sondern aus gestreckten oder Faserzellen besteht. Erstere sind zart, wasserhell, knotig, gabelig verästelt und unter einander verschlungen. Den Raum zwischen ihnen füllen allenthalben sehr kleine, verschiedengestaltige, jedoch meist rundliche, wasserhelle Zellchen dicht aus.*) Wenn es gelingt, die Faserzellen etwas zu isoliren, erscheinen diese letzteren dicht mit solchen Zellchen besetzt; vielleicht werden von den Faserzellen auch allein die rundlichen Zellen der Medullarschichte erzeugt. Die Fig. 12 stellt ein kleines Stückchen der Medullarschichte dar, wie sich dasselbe, wenn es in einen Tropfen Wasser gebracht und durch ein darauf gelegtes Deckgläschen etwas zerdrückt wird, unter dem Mikroskop darstellt. Alle diese Zellchen sind so klein, dass sich selbst bei der angewendeten 530maligen Vergrösserung ihre Structur nicht genau erkennen liess. Nur glaubte ich bei Behandlung mit verdünnter Schwefelsäure und Jod, sowohl bei den Faser- als auch bei den rundlichen Zellen doppelte Membranen, bei den grösseren runden Zellen auch Inhaltskerne deutlich zu erkennen. Ob diese Zellen durch Intercellularsubstanz zusammengehalten werden, oder ob ihre enge Verkittung unter einander nur durch das Gewebe der Faserzellen allein bewirkt wird, hierüber konnte ich keine Gewissheit erlangen; so viel aber steht fest, dass der Zusammenhang der Medul-

*) In den lichenologischen Schriften findet man gewöhnlich angegeben, dass das sogenannte Fasergewebe bei dem blattartigen Thallus nur aus dicht in einander gefilzten Faserzellen bestehe. Betrachtet man aber ein solches Fasergewebe, z. B. von *Parmel. olivacea, saxatilis* etc. unter dem Mikroskop etwas genauer, so bemerkt man ausser den Faserzellen auch noch zahlreiche, sehr kleine, rundliche Zellchen, theils jenen anhängend, theils zwischen denselben, und von derselben Gestalt und Beschaffenheit, wie die oben beschriebenen. Ich möchte daher behaupten, der Thallus besteht bei den meisten Flechten aus Faser- und Kugelzellen; sind die ersteren vorherrschend und am meisten ausgebildet, wird er blattartig; herrschen dagegen die letzteren vor, krustenartig.

Digitized by Google

larzellen ein sehr dichter ist, so dass derselbe selbst bei Anwendung eines sehr starken Druckes nur wenig unterbrochen wird.

Eine besondere Eigenthümlichkeit der *Dipl. calc.* (die jedoch auch bei einigen anderen Krustenflechten, z. B. *Gyalecta Prevostii* Fr. gefunden wird) ist noch, dass die Enden der Zellen der Medullarschichte überall da, wo sie mit der Atmosphäre fortwährend in Berührung stehen, eine schöne aschblaue, allmählig dunkler werdende Färbung annehmen, wie schon vorne erwähnt wurde. Diess ist auch die Ursache, dass der Thallus an jenen Stellen, wo die Corticalschichte die Medullarschichte nicht bedeckt, wie in den Zwischenräumen zwischen den Areolen und an dem thallodischen Gehäuse des Apotheciums, diese Färbung zeigt. Bei oberflächlicher Untersuchung glaubt man an areolirten Krusten in den Zwischenräumen der Felderchen den entblössten Hypothallus zu erblicken, und ich selbst gab mich anfangs dieser Täuschung hin; allein eine genauere Untersuchung zeigt bald, dass die Ritzen der Areolen nur bis zur Medullarschichte hinabreichen, und dass es die aschblau gefärbte Oberfläche dieser ist, welche in den Zwischenräumen zwischen den von einander getretenen Areolen erscheint. — Die in gleicher Richtung den ganzen Thallus durchziehende Gonidienschichte ist in diesen Zwischenräumen unterbrochen, und die an dieser Stelle gehemmte Entwicklung der Gonidien und der Corticalschichte wahrscheinlich auch die Ursache dieser Verfärbung, obgleich ich mir das Wie nicht erklären kann. (Fig. 1. c. Fig. 11, a. a.)

d. Der Hypothallus. Dieser ist nicht gut kenntlich, denn der dunkle Rand, womit die figurirte Kruste vollkommen ausgebildeter Exemplare in der Regel eingefasst zu sein pflegt, gehört nicht dem Hypothallus an, sondern wird von der Medullarschichte gebildet, die dort über die Corticalschichte hinaustritt. Ich zweifle indessen nicht, dass der Hypothallus auch hier, wie bei anderen Flechten, aus einem horizontal verbreiteten Gewebe von feinen Faserzellen besteht, aus welchen sich die übrigen, die Flechtenkörper zusammensetzenden Zellen entwickelt haben. Allein bei dem innigen Zusammenhange, in welchem derselbe mit der Oberfläche des Substrates (hier Kalkstein) steht, mit dessen Bestandtheilen er gleichsam zusammengeschmolzen ist, lässt sich sein Vorhandensein und seine Beschaffenheit nicht leicht nachweisen.

Ob sich die *Dipl. calc.* häufiger mittelst der Gonidien oder durch die Sporen fortpflanzt (welch letzteres gewiss wahrscheinlicher ist, als jenes), wie die erste Entwicklung aus den Gonidien oder Sporen

Digitized by Google

vor sich geht, darüber konnte ich keine directen Beobachtungen anstellen. Derartige Untersuchungen werden bei steinbewohnenden Krustenflechten selten ausführbar sein, und in der Regel nur bei solchen Flechten mit Aussicht auf Erfolg angestellt werden, die überall und fast auf jedem Substrat gut fortkommen, und daher leichter beobachtet werden können.

In dem frühesten Zustande, in welchem ich die in Rede stehende Flechte untersuchte, bildete der Thallus ein kleines, rundliches, schneeweisses, ziemlich dünnes Fleckchen von der Grösse eines Hanfkorns mit etwas gekerbtem Rande.

Mit zunehmendem Alter verbreitet sich dieses Fleckchen gleichmässig weiter nach allen Seiten, daher kreisförmig, wobei der Rand deutlich figurirt und die Oberfläche entweder durch feine, stellenweise weiter aus einander tretende Ritzen gefeldert wird, oder auch vollkommen zusammenhängend bleibt. Schon bei einer Grösse von etwa 3—4 Linien im Durchmesser beginnt die Entwicklung der Apothecien.

Dass die erste Anlage eines Apotheciums durch das Zusammentreten von 6 Gonidien (3 männlichen und 3 weiblichen) sich bildet, wie Bayrhoffer a. a. O. meint, will ich dahin gestellt sein lassen, bemerke jedoch, dass ich weder an *Dipl. calc.*, noch an *Parm. tiliac.* und andern Flechten ein derartiges Zusammentreten der Gonidien zu einer Kugel, wie es Bayrh. schildert, beobachtet, vielmehr Gründe habe, die Richtigkeit eines solchen Vorganges im Thallus sehr zu bezweifeln. Bayrh. Unterscheidung von männlichen und weiblichen Gonidien ist in keiner Weise begründet, und eine blosse Hypothese.

Nicht unerwähnt kann ich hier eine Beobachtung lassen, die ich gelegenheitlich meiner Forschungen nach den Apothecien-Anfängen der *Dipl. calc.* gemacht habe.

Bei Untersuchung eines kleinen Theiles des Thallus dieser Flechte nämlich, von welchem ich einen sehr feinen senkrechten Durchschnitt in einem Tropfen Wasser zwischen zwei Glasplättchen unter das Compositum gebracht, und an dem ich durch Drücken auf das Deckgläschen die Zellen möglichst getrennt hatte, so dass wenigstens viele Zellen isolirt betrachtet werden konnten, beobachtete ich, zerstreut unter den übrigen Zellen, einige Bläschen oder Zellen, die durch Grösse, Inhalt und Beschaffenheit von den übrigen sich auffallend unterschieden. An der einen innern Seite der Zellenwand dieser Bläschen zeigten sich nämlich mehrere, sehr kleine, braungefärbte, dicht zusammengedrängte Zellchen, während der übrige

Theil des Bläschens ober diesem braunen Zellchen-Conglomerat wasserhell erschien. Diese Bläschen, obwohl weit grösser, als die rundlichen Zellen der Medullarschichte, sind doch so klein, dass sie die Grösse eines Gonidiums nicht erreichen. Fig. 10. a. b. stellt einige dieser Bläschen in 530maliger Vergrösserung naturgetreu dar.

Sollten diese Bläschen nicht die ersten Anfänge der Apothecien — Fruchtzellen — sein, in welchen die obenerwähnten braunen Zellchen am Grunde den Anfang des Hypotheciums darstellen, und welche sich, gewiss wie alle übrigen Zellen des Thallus aus dem Hypothallus hervorgegangen, mit fortschreitendem Wachsthum der Flechte nach und nach emporheben, und in der Gonidienschichte weiter entwickeln? Ich glaube wenigstens, eine solche Vermuthung ist viel natürlicher, als die Annahme von männlichen und weiblichen Zellen im Thallus, und einer Entwicklung der Apothecien aus der Vereinigung solcher Zellen.

Doch, wie gesagt, auch das eben Gesagte ist nur eine Vermuthung, die sich auf blosse Beobachtung des Vorhandenseins der beschriebenen Zellen gründet, ohne dass ich im Stande wäre, sagen zu können, dass mir die Beobachtung der weiteren Entwicklung derselben, oder auch nur ihres Vorkommens in der Gonidienschichte gelungen sei, und die ich blos desshalb hier ausgesprochen habe, um auf das Dasein der beschriebenen eigenthümlichen Zellen überhaupt aufmerksam zu machen.

Die Lösung des Problems, wie die Apothecien entstehen, der Zukunft überlassend, die gewiss auch hierüber noch verlässige Aufklärung bringen wird, kehre ich zu unserer *Dipl. calc.* zurück.

Mögen also die ersten Anfänge der Apothecien auf was immer für eine Weise sich bilden, so viel ist gewiss, dass wenigstens die weitere Entwicklung der Apothecien der *Dipl. calc.* in der Gonidienschichte vor sich geht, und es ist schon in der ersten Jugend, wo dieselben von der Corticalschichte noch vollständig bedeckt sind, und die Gestalt eines sehr kleinen rundlichen Kügelchens haben, der dunkle Schlauchboden und die helle offene Schlauchschichte an denselben deutlich zu unterscheiden.

Bevor das junge Apothecium noch auf die Oberfläche des Thallus gelangt, beginnen schon die nächsten Zellen der Medullarschichte sich in Gestalt eines dicken Wulstes an die Seiten des Fruchtkörpers zu lagern; dieser hebt sich bei fortschreitendem Wachsthume mehr und mehr, von dieser thallodischen Umrandung begleitet, empor, und erreicht endlich seine normale Stellung, nämlich $1/3$ mit der Basis im Thallus eingesenkt, und die Schlauchschichte von jenem

Digitized by Google

dicken, stumpfen, unten aufsitzenden thalodischen Rande umgeben. Im Anfange ist die junge, auf die Thallusoberfläche gelangte Fruchtscheibe immer von weissen, rundlichen Zellen dicht überschüttet, und daher stark bereift. Allmählig erweitert sie sich, der thallodische Rand, welcher sie anfangs bis auf ihre mittlere Fläche bedeckte, tritt nun mehr zurück, und entblösst den grössten Theil derselben. Die Scheibe bleibt entweder von den darüber gelagerten Thalluszellchen bläulich bereift, oder wird mit dem Verschwinden dieser nackt und tief schwarz; ebenso bleibt der thallodische Rand in seltneren Fällen entweder unverändert, und daher dem Thallus gleichgefärbt und nur unmerklich bläulich bereift, oder — was gewöhnlicher, ja bei dieser Flechte fast typisch ist — er erleidet eine eigenthümliche Aenderung. Es fängt nämlich gewöhnlich die innere, der Fruchtscheibe zunächst anliegende Seite dieses thallodischen Randes, welcher — wie oben bemerkt — bisher von blaulichweissen Zellen bereift war, allmählig an, sich dunkler zu färben und schwärzlichblau zu werden, gleichsam zu verkohlen. Diese Färbung ergreift nach und nach den ganzen oberen Theil des thallodischen Gehäuses, und lässt nur die untere, äussere, dem Thallus zugekehrte Seite desselben unversehrt. Die Verkohlung geht dabei immer von aussen nach innen vor sich, so dass das thallodische Gehäuse auf einem senkrechten Durchschnitte gleichsam von aussen koblig berindet erscheint. Bei manchen Exemplaren verkohlt aber so zu sagen der ganze Rand äusserlich und innerlich, und wird, wie die Scheibe selbst, tief schwarz, doch kommen solche Exemplare wenigstens im Gebirge nicht häufig vor. Durch diese seltsame Veränderung der Apothecien gewinnt die Flechte ganz das Ansehen einer schwarzfrüchtigen *Lecidea*, was denn auch Veranlassung gegeben hat, dass sie bisher von den meisten Autoren zu dieser Gattung gezogen wurde, mit der sie aber nichts gemein hat, als die schwarze Scheibe.

In der Regel ist an den Apothecien der *Dipl. calc.* der dicke thallodische, wo er an die Scheibe angrenzt, schwarzblau, ausserdem bläulichweiss gefärbte und mehligbestäubte Rand immer sehr deutlich sichtbar, und daher eine Verwechslung dieser Flechte mit einer ächten *Lecidea* nicht wohl möglich.

Einige haben diesen thallodischen Rand als einen unächten, accessorischen, bezeichnet; allein derartige Behauptungen können nur auf eine sehr oberflächliche Untersuchung weniger Exemplare sich gründen, und bedürfen nach dem Vorausgegangenen hier wohl keiner weitern Widerlegung.

Digitized by Google

Was nun die Ursache der bemerkten Färbung oder Verkohlung des thallodischen Gehäuses betrifft, so scheint mir dieselbe leicht erklärt werden zu können, wenn man auf die Entstehung und die Bestandtheile des thallodischen Gehäuses Rücksicht nimmt. Ich glaube nämlich schon vorne hinlänglich nachgewiesen zu haben, dass der die Fruchtscheibe der *Dipl. calc.* umgebende Rand weder ein eigener (margo proprius) ist, noch von der Corticalschichte, sondern dass er von der Medullarschichte allein gebildet wird. Wie diese nun in den Zwischenräumen zwischen den von einander getretenen Areolen, wo sie von der Corticalschichte nicht bedeckt ist, eine dunkle aschblaue oder graublaue Färbung auf ihrer Aussenseite annimmt, so ist diess auch der Fall, wenn sie, die Fruchtscheibe umrandend, auf die Oberfläche des Thallus getreten ist. Und in der That zeigt dieser Rand äusserlich ganz dieselbe, vom Hellaschblauen bis ins Schwärzliche gehende Färbung, wie die zwischen den Areolen und am Thallusrande blosgelegte Oberfläche der Medullarschichte.

Im Uebrigen muss noch bemerkt werden, dass an Exemplaren, welche an höheren, geschützten Lagen gewachsen sind, der weisse thallodische Rand der Apothecien in der Regel sehr wenig, und zwar nur an der innern Seite sich schwärzt, und nebst der Scheibe constant bläulich bereift erscheint, während bei den Exemplaren, welche an den, dem Regen und Winde exponirten Felsgehängen, sowie in den ebenen Freilagen der Thäler entstanden sind, in der Regel die Scheibe tief schwarz und der Rand grösstentheils verkohlt erscheint.

Nie habe ich im Thale Exemplare in jenem normalen Zustande gesehen, in welchem sie im Hochgebirge die kahlen Kalkwände schmücken.

Ueber die Lebensdauer der *Dipl. calc.* liegen keine Beobachtungen vor. Sie ist, wie bei allen Krustenflechten, gewiss eine sehr lange, und eben desshalb dürfte es schwierig sein, hierüber Beobachtungen anzustellen. Hat diese Flechte aber einmal ihr Lebensziel erreicht, dann lösen sich die bis dahin lebenskräftig verbundenen Zellen des Thallus allmählig in formlosen Staub auf, letzterer, welcher nunmehr den Einwirkungen von Regen, Schnee, Winden, Hitze und Kälte nicht mehr länger zu widerstehen vermag, zerstäubt endlich mit den gleichfalls alt, rauh und formlos gewordenen Apothecien nach und nach gänzlich, und die Flechte verschwindet aus der Reihe der Dinge, und zwar fast spurlos, so dass kaum ein unansehnliches Fleckchen auf dem Steine zurückbleibt, der ihr als

Digitized by Google

Wohnstätte gedient hatte. Das ist nun die Apocrisis oder der natürliche Tod dieser Flechte.

Bei der, soviel bis jetzt bekannt ist, ziemlich allgemeinen Verbreitung der *Dipl. calc.* und ihrem ausgezeichneten, sehr augenfälligen Habitus, konnte es natürlich nicht fehlen, dass dieselbe schon frühzeitig beschrieben und in die meisten Floren, welche auch die Kryptogamen behandeln, aufgenommen wurde.

Es dahin gestellt sein lassend, ob Linné unter seinem „*Lichen leprosus candidus tuberculis atris*“ (Linn. Sp. pl. p. 1607 n. 6.) oder Dillenius mit seinem „*Lichenoides tartareum tinctorium candidum, tuberculis atris*“ (Dill. musc. p. 128. Tab. 18. Fig. 8.) oder endlich Haller unter seinem „*Lichen crusta tartarea, albissima, scutellis nigris*“ (Hall. hist. III. p. 99. n. 2061) die in Rede stehende Flechte verstanden haben, wiewohl diess wahrscheinlich, können wir annehmen, dass Friedr. Wilh. Weis, Doctor zu Göttingen, der Erste war, welcher in seinem 1770 zu Göttingen erschienenen Werke „Plantae cryptogamicae Florae Göttingensis“ pag. 40 eine genaue deutlich bezeichnende Beschreibung derselben gegeben, und sie als selbstständige Art aufgestellt hat. Auch die folgenden Autoren, die ich bereits in chronologischer Folge vorne aufgeführt habe, zweifelten (mit Ausnahme von Fries) nicht an der Selbstständigkeit der Art, und brachten sie bald bei der Gattung *Lecidea*, bald bei den Gattungen *Patellaria*, *Verrucaria*, *Parmelia* unter. Die meisten geben nur kurze, mitunter unvollständige Diagnosen, wobei die älteren, wie z. B. Weis, häufig den thallodischen Rand gar nicht erwähnen, oder denselben als einen eigenen, oder auch als einen accessorischen bezeichnen. Nur der treffliche Floerke und nach ihm Schärer widmeten ihr a. d. a. O. eine ausführliche Beschreibung. Insbesondere gebührt Letzterem das Verdienst, in seinem Spicilegium, wie bei so vielen andern Arten, auch bei dieser die Synonymie möglichst vollständig gegeben zu haben. Eine recht gute Beschreibung findet sich von *Dipl. calc.* auch in Wallroth's Flor. crypt. I. pag. 364 (unter *Patellaria calcarea.*)

Von den oben citirten Abbildungen habe ich nur jene in Hoffmann's Pl. lichenes t. 56 fig. 2. gesehen, die den Habitus der Art ziemlich gut darstellt.

Während nun alle früheren Autoren die Selbstständigkeit der *Lecid. calc.* anerkannten, wurde sie von Fries (Lichenogr. p. 309.) bezweifelt, und daher ist diese Flechte a. a. O. als eine auf Kalk vorkommende Varietät seiner *Lecidea contigua* aufgeführt.

Digitized by Google

Die daselbst gegebene Beschreibung passt aber nur zum Theil auf unsere Flechte, und insbesondere scheinen die Worte der Diagnose „apotheciis in crusta detrusis obvelatisve" nur auf eine unentwickelte Form derselben, die vielleicht Fries vorgelegen hat, hinzudeuten. Leider konnte ich die Gelegenheit nicht erlangen, die unter No. 412 in der Fries'schen Sammlung als *Lecidea contigua* e. *calcarea* ausgegebene Flechte vergleichen zu können. Auch in der „Summa Veget." ist sie noch als Varietät zur *Lecidea contigua* gezogen. Ich werde unten Veranlassung nehmen, die specifische Verschiedenheit der *Dipl. calc.* von *Lecid. contigua* und anderen ihr nahestehenden Arten näher darzuthun.

Wie übrigens schon früher erwähnt, war es Flotow vorbehalten, zuerst darauf aufmerksam zu machen, dass die in Rede stehende Flechte nicht zur Gattung *Lecidea*, sondern zu einer eigenen Gattung gehöre, für welche er den Namen *Diplotomma* aufstellte.

(Schluss folgt.)

Anzeige der im Jahre 1853 bei der königl. botanischen Gesellschaft eingegangenen Beiträge.

(Fortsetzung.)

79) F. M. Opiz, Seznam rostlin Květeny české. Praze, 1852. (Gesch. d. Hrn. Apoth. Sekera in Münchengrätz).
80) Summa animadversionum quas fecit Dr. Massalongo in duos postremos fasciculos Lichenum helveticorum editos a L. E. Schärer. Veronae 1853.
81) Dr. C. Lehmann, über die Gattung Nymphaea.
82) L. Reichenbach, Icones Florae Germanicae. Tom. XV. Lipsiae, 1853. (Geschenk Sr. Maj. des Königs von Sachsen.)
83) Specimens of the Flora of South Africa by a Lady. 1849.
84) Oesterreichisches botanisches Wochenblatt III. Jahrg. No. 14—21. Wien, 1853.
85) Sitzungsberichte der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften. Mathem.-naturwissensch. Classe. Band VIII. Jahrg. 1852. IV. u. V. Heft. Bnd. IX. 1852. I. u. II. Heft. Wien, 1852.
86) Die feierliche Sitzung der kaiserl. Akademie der Wissenschaften am 29. Mai 1852. Wien, 1852.
87) Zeitschrift des landwirthschaftlichen Vereins in Bayern. Juni. Juli. 1853.
88) Rabenhorst, die Algen Sachsens, respective Mittel-Europa's. Dec. XXVII u. XXVIII. Dresden, 1853.
89) Ders., die Süsswasser-Diatomaceen (Bacillarien). Für Freunde der Mikroskopie bearbeitet. Leipzig, 1853.
90) Regel, Gartenflora. Mai, Juni. 1853. Erlangen, 1853.
91) Getrocknete Pflanzen aus Neuholland, von Hrn. Müller.
92) C. v. Ettingshausen, die Steinkohlenflora von Stradowitz in Böhmen. Wien, 1852.
93) Derselbe, über fossile Proteaceen. Wien, 1852.
94) Ders., Beitrag zur näheren Kenntniss der Calamiten. Wien, 1852.
95) S. Reissek, Festkranz zur zweiten Jahresfeier des zoologisch-botanischen Vereines in Wien. Wien, 1853.
96) Getrocknete Pflanzen aus Ungarn und Siebenbürgen, mitgetheilt von Herrn Senoner in Wien.

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr in Regensburg.

Digitized by Google

FLORA.

№ 28.

Regensburg. 28. Juli. **1853.**

Inhalt: ORIGINAL-ABHANDLUNGEN. v. Krempelhuber, Diplotomma calcareum, ein monographischer Beitrag zur nähern Kenntniss der kalkbewohnenden Krustenflechten. (Schluss.) — Regel, über zwei Pitcairnien des botanischen Gartens zu Zürich. — GETROCKNETE PFLANZENSAMMLUNGEN. Billot, Flora Galliae et Germaniae exsiccata. X. et XI. Centur. Rabenhorst, die Algen Sachsens, resp. Mittel-Europa's. Heft XXVII. u. XXVIII. — KLEINERE MITTHEILUNGEN. Lehmann, über Epilobium denticulatum und crassifolium. Beer, Eintheilung der Orchideen nach der Blüthenform.

Diplotomma (Fltw.) *calcareum* (Weis.), ein monographischer Beitrag zur nähern Kenntniss der kalkbewohnenden Krustenflechten,

von A. v. Krempelhuber in München.

(Schluss.)

Unter den übrigen weisskrustigen Lecideen kenne ich nur 4 Arten, von welchen die eine oder andere bei flüchtiger Betrachtung mit *Dipl. calc.* vielleicht verwechselt werden könnte, und auch wirklich schon, wie ich mich überzeugt habe, verwechselt worden ist. Die wesentlichsten Unterschiede derselben von *Dipl. calc.* hier anzuführen, dürfte wohl, glaube ich, nicht überflüssig sein.

Die bemerkten 4 Arten sind:

1. *Lecidea turgida* Schaer.
(Biatora turgida Ach. univ. 273 ?)
Lecidea calcaria γ. *turgida* Schaer. spicil. 197.
Lecidea umbilicata Ramond. Memoir. ann. 1826.
Lecidea turgida Schaer. En. p. 121. exs. N. 527.

Sie kann durch ihren zusammenhängenden, glatten (nicht bestäubten, nie gefelderten, bläulichen oder grünlichweissen Thallus (*thallo caerulesc. aut glaucesc.*) und die auffallend nabelförmig vertiefte, und von einem dicken, eigenen, deutlich ringförmigen, aussen schwarzblauen Gehäuse umgebene Scheibe der Apothecien, dann durch ihre kielförmigen, 8 eirunde, wasserhelle Sporen enthaltenden Schläuche leicht und sicher erkannt werden. Mit der *Dipl. calc.* hat sie das braune Hypothecium, das aber nie nach unten proliferirt,

Digitized by Google

das Eingesenktsein der jüngern Apothecien im Thallus, und die schwarzblaue Bereifung derselben, sodann auch, bei uns wenigstens, den Standort auf Kalkhornstein gemein. Auf reinem Kalk (Jura-Kalk, Dolomit), wo die *Dipl. calc.* am schönsten sich entwickelt, ist weder von mir noch von meinen Freunden *Lecid. turgida* je gefunden worden.

Junge Exemplare beider Arten, bei welchen die Apothecien noch eingesenkt sind, sehen sich äusserlich sehr ähnlich, besonders wenn man Exemplare der *Dipl. calc.* vor sich hat, deren Thallus nicht, wie gewöhnlich, feinritzig gefeldert ist.

2. *Diplotomma trullisatum* mihi. Species nova.

Herr Dr. Sendtner hat von seiner vorigjährigen naturhistorischen Reise in die Algäuer-Alpen schöne Exemplare einer ausgezeichneten Flechte mitgebracht, die ich bei keiner der mir bekannten Arten unterbringen kann, und auch in den licheuolog. Schriften nicht beschrieben finde, und deren Beschreibung daher, da sie der *Dipl. calc.* nahe steht, hier eine Stelle finden mag.

Diplotomma trullisatum mihi.

Thallus tartareo farinosus, cretaceus, planus, laevis, contiguus, crassus, plerumque indeterminate dilatatus. Apothecia scutellaria vulgo ampla, disco atro, laevi, plano convexo, pruina glauca dense tecto, vel nudo, et tunc aterrimo, subnitente; margine tenui thallodeo albo mox residente, subtus a thallo libero coronato, primitus demersa dein sessilia. Stratum ascigerum hypothecio crasso atrofusco haud discreto subtusque paululum prolifere receptum. Asci clavati, ampli, sporas simplices octo regulariter ovales materiam congruam gelatinosam granulosam membranis duplicibus circumcludentes.

Die Apothecien zeichnen sich durch ihre auffallende Grösse, durch ihre bald mit einem dichten blauen Reif (wie bei *Lecan. rimosa*) überzogene, bald nackte und dann tief schwarze, glatte, etwas glänzende Scheibe, sowie durch den ziemlich dünnen, weissen, thallodischen Rand, der nur sehr wenig auf der oberen Seite etwas verkohlt, der Thallus durch seine vollkommen zusammenhängende, glatte und ebene Oberfläche und kreideweisse Farbe, die ganze Flechte durch ein besonderes glattes und sauberes Ansehen sehr auffallend aus. In der Jugend sind die Apothecien im Thallus eingesenkt, und dann den jungen Apothecien der *Dipl. calc.* und *Lecid. turgida* sehr ähnlich. Aeltere Apothecien erscheinen durchgehends sitzend, mit unten freiem, d. h. nicht auf dem Thallus aufsitzenden Rande; hie und da auch mehrere zusammengeflossen. Die Schläuche

Digitized by Google

sind dick keilförmig, verhältnissmässig gross. In jedem Schlauche befinden sich 8 sehr regelmässig geformte, ovale, einfache, hellgelbliche Sporen, an welchen sehr deutlich doppelte Zellwände zu erkennen sind, die eine gleichförmige, grauliche, grumose, gallertartige Masse umschliessen. Junge Schläuche dünnkeilförmig, mit feinkörnigem wasserhellen Inhalte.

Vollkommene Exemplare dieser Flechte sind übrigens schon in ihrem Aeussern auf den ersten Blick von allen anderen nachstehenden Arten leicht und bestimmt zu unterscheiden. In Bezug auf ihren inneren Bau hat sie mit der *Dipl. calc.* nur das schwarzbraune, ebenfalls von der weissen Medullarschichte nicht scharf sich abgrenzende, und wie bei jener nach Unten (aber nur wenig) proliferirende Hypothecium gemein. Nie sah ich den unter diesem befindlichen Theil der Medullarschichte bis zum Hypothallus hinab braungefärbt, wie diess bei *Dipl. calc.* immer der Fall ist. Der thallodische Rand scheint übrigens von der Corticalschichte gebildet zu sein, mit der er vollkommen zusammenhängt. Alte Apothecien mit convexgewordener, schwarzer Scheibe, und mehr zurückgetretenem thallodischen Rande sind jenen der *Lecidea platycarpa* Ach. ziemlich ähnlich. Der thallodische Rand verliert sich aber nie ganz, und ist daher auch an solchen Apothecien immer noch deutlich sichtbar.

Standort. Auf Kalkhornstein in den Algäuer Alpen auf dem Rauchhorn 6924' (Par. Fss.). Sendtner; Algäuer Alpen, Dittersbacherwanne bei 5709' (Paris. Fss.). Sendtner; in Gesellschaft von *Lecid. turgida* und *Dipl. calc.* In den übrigen Theilen des bayerischen Hochgebirges wurde sie bisher noch nicht gefunden.

Unter den Schaerer'schen Lich. exs. ist ihr am meisten die sub Nr. 184 unter *Lecidea calcaria α Weisii* ausgegebene ähnlich. Mein Exemplar dieser Flechte unterscheidet sich nur durch die geringere Grösse der Apothecien, und den auf der Oberfläche etwas mehligen dünnen Thallus, sowie durch die nackte, rauhe Scheibe der Apothecien von der eben beschriebenen *Dipl. trullisatum*. In den Schläuchen der oben erwähnten Schärer'schen *Lecidea* fand ich 8 helle ovale Sporen, daher dieselbe nicht zu *Dipl. calc.* gehören kann; ebenso missräth der deutlich vorhandene thallodische Rand sie mit Fries zu *Lecidea contigua* zu ziehen.

Ich werde nicht ermangeln, mich der Selbstständigkeit der oben beschriebenen *Dipl. trullis.* noch bestimmter zu vergewissern, und dann das Nöthige hierüber in diesem Blatte mittheilen.

Digitized by Google

Weitere Arten, die ihrem Habitus nach der *Dipl. calc.* nahe stehen, aber schon durch ihren Standort ihre specifische Verschiedenheit davon anzeigen, sind:

3. *Lecidea atro alba* Fr. und zwar die weisskrustigen Formen, insbesondere var. ε. *subconcentrica* (*Lecid. petraea* Schär. En. p. 122.). Die Apothecien sind bei dieser mit einem eigenen, aussen und innen schwarzen, dicken Rande versehen, und von der mit dem Apothecium etwas gehobenen, und hier einen wirklich accessorischen Rand bildenden Kruste umgeben. Der Thallus zeigt nie die normale Farbe der *Dipl. calc.*, sondern ist erst schmutzig kreideweiss, oder graulich, nie am Umfange figurirt; die Sporen eiförmig, mauerförmig, wasserhell. Wenn man ausserdem auf den Standort achtet, so kann nicht leicht eine Verwechslung stattfinden. Doch kommen insbesondere auf Kalkhornstein Formen der *Dipl. calc.* (var. nuda) mit eingesenkten, nicht ganz entwickelten, thallodisch gerandeten, und mit etwas concaver Scheibe versehenen Apothecien vor, die ihrem Aeussern nach der oben erwähnten Varietät der *Lec. atro-alba* sehr ähnlich sind, und von dieser mit Vorsicht unterschieden werden müssen, wie denn überhaupt (wie schon vorne erwähnt) die *Dipl. calc.* auf Kalkhornstein einen etwas fremdartigen Habitus annimmt.

Aehnlich wie die weisskrustigen Formen der *Lecid. atro-alba* verhält sich auch *Lecidea ambigua* Ach. zu *Dipl. calc.*, nur dass die Apothecien der *Lecid. ambigua* meistens flach oder flachgewölbt mehr eingesenkt und graubestäubt, und mit einem schwarzen, dünnen, eigenen, und einem bald verschwindenden, unbedeutenden, accessorischen, vom empergehobennen Thallus gebildeten Rande versehen sind, so dass sie hierdurch unschwer zu erkennen ist.

4. *Lecidea contigua*. Im Normalzustande wird wohl nicht leicht eine Verwechslung derselben mit *Dipl. calc.* stattfinden können, nur die amylacischen Formen der *Lecid. contigua* könnten vielleicht zu einer solchen Veranlassung geben. Indessen unterscheidet diese auch dann der dünne eigene Rand, und die mehr grau, nicht bläulich bereifte Scheibe der Apothecien, dann das napfförmige, nicht in die Medullarschichte verfliessende, schwarze, anfangs von einem accessorischen, bald verschwindenden Rande des Thallus umgebene Gehäuse hinlänglich von der *Dipl. calc.* *Lecidea contigua* hat ferner keilförmige Schläuche, jeder mit 8 rundlichen (nicht eiförmigen), kleinen, deutlich doppelwandigen Sporen.*)

*) Nach mikroskopischen Untersuchungen von Exemplaren der *Lecid. contigua*, die ich durch die Güte des leider vor Kurzem der Wissenschaft durch den Tod entrissenen Herrn Pastor Schärer empfing. Uebrigens herrscht hin-

Digitized by Google

Ferner gibt auch hier der Standort guten Anhalt. Ich kann wenigstens mit Bestimmtheit versichern, dass auf unsern ausgedehnten Kalkalpen *Lecidea contigua* weder normal noch abnorm entwickelt auf Kalk vorkömmt, und dass die normal ausgebildete *Dipl. calc.* daselbst auf keiner andern Gebirgsart, als auf reinem Kalk, und ebenso keine der dazu gehörigen Varietäten anderswo, als auf einem Gestein vorkömmt, das nicht wenigstens Kalk in vorherrschender Beimischung enthält.

Der Locus natalis ist überhaupt bei Bestimmung der Krustenflechten immer wesentlich in Betracht zu ziehen, und die Richtigkeit der specifischen Vereinigung von Flechtenformen, welche auf Gesteinen von ganz verschiedenen Bestandtheilen, wie z. B. Kalk und Granit etc. gesammelt worden sind, muss in den meisten Fällen schon von vorneherein in gerechten Zweifel gezogen werden.

Die *Dipl. calc.* ist über den grössten Theil Europa's verbreitet, scheint jedoch mehr in den mittleren und südlichen, als in den nördlichen Gegenden verbreitet zu sein. Es haben sie auch schon viele Botaniker gefunden und beschrieben, als:

in Deutschland:

Hannover, Weis; — Schlesien, v. Flotow; — Thüringen, Wallr.; — Tyrol, Sauter, Laurer; — am Rhein, Bayrhoffer; — bayer'sche Alpen, Sendtner, v. Krempelhuber, Rauchenberger.

in der Schweiz: Schärer;

in Frankreich: Mougeot, Prevost, De Candolle, v. Flotow.

in England: Borrer;

in Schweden (Gottland): Fries;

in Italien (bei Genua): Schärer.

Rabenhorst scheint sie nicht in Italien gefunden zu haben, wenigstens ist sie unter den von ihm auf seiner letzten Reise daselbst gesammelten, und von Flotow in der Linnaea 1849 beschriebenen Flechten nicht aufgeführt. Die daselbst beschriebene *Dipl.*

---

sichtlich der *Lecid. contigua* und der zu ihr gehörigen Varietäten noch grosse Verwirrung bei den Lichenologen, die eher vermehrt als gehoben wird, wenn man z. B. die Beschreibung dieser Flechte von Fries (Lichenogr. p. 298) und jene von Schaerer (Spicil. p. 141, 197 u. Enum. p. 119.) vergleicht.

Digitized by Google

calcareum Weis. var. *innovans* Flotow gehört sicherlich zu *Lecidea turgida.* Auch Dr. Sendtner erwähnt ihrer nicht in dem von ihm und Dr. Kummer in der Flora 1849 veröffentlichten Verzeichnisse der in Bosnien gesammelten Flechten, ebenso auch nicht Tuckerman in seiner Synopsis der nordamericanischen Flechten *), Cambridge 1848.

Der bisher bekannte horizentale Verbreitungsbezirk der *Dipl. calc.* scheint demnach auf unserer nördlichen Hemisphäre ohngefähr zwischen dem 7—37ten Längen-, und 44—58ten Breitegrade zu liegen.

Ob sie auf der südlichen Hemisphäre vorkömmt, hierüber konnte ich keine Kenntniss erlangen.

Ihre Heimath sind offenbar die hohen Kalkalpen; denn dort kömmt sie bis zu den bedeutendsten Höhen in grösster Vollkommenheit vor, und gewährt dem altersgrauen Gesteine einen bescheidenen, aber zierlichen Schmuck, auf dem das Auge des Alpenwanderers mit Wohlgefallen ruht.

Die reine, Alles belebende Luft der Berge, scheint auch diesen kleinen Gewächsen besser zu behagen, als die drückende, verunreinigte Atmosphäre der Ebne.

Um die verticale Verbreitung der *Dipl. calc.* nachzuweisen, lasse ich noch zum Beschlusse ein Verzeichniss der Standorte folgen, auf welchen diese Flechte bisher in Bayerns Alpen gefunden wurde, bemerkend, dass ich alle auf dem angegebenen Standorte gesammelten Exemplare selbst gesehen und bestimmt, und zum Theil selbst aufgenommen habe. Der grössere Theil der gesammelten Exemplare rührt aber, wie die nachfolgende Zusammenstellung zeigt, von Herrn Dr. Sendtner her, der auf seinen naturhistorischen Reisen in die bayerischen Alpen sich — wie bezüglich der anderen Familien des Gewächsreiches — so auch hinsichtlich der Lichenen um die Flora Bayerns die grössten Verdienste erworben hat.

---

*) Von schwarzfrüchtigen Lecideen sind in dieser Synopsis nur wenige, meistens nur gemeine Arten aufgezählt, die auch bei uns häufig sind. Im Uebrigen hat die Lichenenflora Nordamerica's mit jener Europa's überraschend viele Arten gemein. Tuckerman's Synopsis zählt im Ganzen 288 daselbst vorkommende Arten auf. Von diesen sind nur 60 aussereuropäisch, und von diesen 18 von Tuckerman neu aufgestellt, alle übrigen sind auch in Europa, die meisten davon selbst in Deutschland einheimisch.

Digitized by Google

Verzeichniss
der bisher bekannten Standorte der *Dipl. calc.* in den südbayerischen Alpen.

Nr.	Standort	Höhe	Beobachter		
1.	Fuss des Karwendelgebirges	2900′	Krplbr.	auf	Jurakalk.
2.	Birksauerthal im Algäu	2900′	Sendtn.	„	„
3.	Wettersteinwand (var. tubercul.) . . .	3634′	Sdt.	„	„
4.	Rappenalpe im Algäu	3700′	Krplhbr.	„	„
5.	Karwendelgebirg am Brunnenstein . .	3849′	Krplbr.	„	„
6.	do. Rosslahne (var. spilom. u. margarit.) . . .	3860′	Krplbr.	„	„
7.	do. Kälberalpe	4000′	Krplbr.	„	„
8.	Haaralpenkopf bei Ruhpolding	4500′	Rauchenb.	„	„
9.	Gierenalpe im Algäu	4757′	Sdt.	„	Oolith.
10.	Rechberg bei Mittenwald	5375′	Krplh.	„	Jurakalk.
11.	Hohe Seinsberg do.	5651′	Krplhbr.	„	„
12.	Dittersbacherwanne im Alg.	5709′	Sendtn.	„	Kalkhornstein.
13.	Watzmann	5833′	Sdt.	„	Jurakalk.
14.	Schönfeldgipfel im Alg.	6121′	Sdt.	„	„
15.	Gipfel des Brunnenstein bei Mittenwald	6182′	Krplbr.	„	„
16.	Gipfel des Sailing im Alg.	6217′	Sdt.	„	„
17.	Hohe Trettach im Alg.	6220′	Sdt.	„	„
18.	Kugelhorngipfel do.	6491′	Sdt.	„	„
19.	Schochengipfel do.	6497′	Sdt.	„	„
20.	Balken am Hochvogel im Alg.	6540′	Sdt.	„	„
21.	Karwendelgebirg	6677′	Krplhbr.	„	„
22.	Gamsscheibe im Alg.	6801′	Sdt.	„	„
23.	Rauchhorn do.	6924′	Sdt.	„	Kalkhornstein.
24.	Brett bei Berchtesgaden	7216′	Sdt.	„	Jurakalk.
25.	Gipfel des Karwendel	7257′	Krplhbr.	„	„
26.	Kammerlingshorn im Alg.	7644′	Sdt.	„	„
27.	Watzmanngipfel	8181′	Sdt.	„	„

Die Höhenmaasse sind in Pariserfussen angegeben, und gründen sich durchgehends auf genaue Barometermessungen.

Erklärung der Abbildungen.

Die Abbildungen sind mit einem Mikroskop von Merz & Söhne dahier, und mit Ausnahme der ersten Figur durchgehends mit einer Camera lucida von **Zeiss** in Jena gefertigt. Die in Klammern beigefügten Zahlen bezeichnen das Maass der angewendeten Vergrösserung.

Fig. 1. Ein Stückchen der *Dipl. calcareum* mit einer gewöhnlichen Linse betrachtet.

Digitized by Google

a. Apothecium, an welchem die Verkehlung des thallodischen Randes bereits begonnen hat;
b. do. mit noch unverändertem weissen thallodischen Rand und weisslich bestäubter Scheibe.
c. Die aschblau gefärbte Oberfläche der Medullarschichte, welche hier zwischen den durch sehr feine Ritzen getrennten Areelen der Corticalschichte sichtbar ist.
d. Der kleinfigurirte Umfangsrand der Flechte.

Fig. 2. (40) Senkrechter Durchschnitt eines Apotheciums;
a. Die hell-braungelbliche Schlauchschichte.
b. Der dunkelbraune oder vielmehr schwarzbraune Schlauchboden.
c. Der von der Medullarschichte gebildete, dicke thallodische Rand.
d. Die Corticalschichte.
e. Die Gonidienschichte.
f. Die Medullarschichte.
g. Der hier auf dem Durchschnitte etwas sichtbare Hypothallus.
h. Der durch die nach unten sich verlängernden Zellen des Schlauchbodens strichweise braungefärbte Theil der Medullarschichte unter dem Apothecium.

Fig. 3. (40) Senkrechter Durchschnitt eines sehr jungen Apotheciums, das noch ganz von der Kruste bedeckt ist. Die Schlauchschichte ist schon sehr ausgebildet, der Schlauchboden aber noch sehr dünn, und bereits nach unten proliferirend.

Fig. 4. (40) do. eines etwas ältern Apotheciums, das sich bereits über die Thallusoberfläche ziemlich erhoben hat.

Fig. 5. (450) Ein kleiner Theil aus einem senkrechten Durchschnitte der Schlauchschichte und des Schlauchbodens.
a. Die die sterile Schlauchschichte zusammensetzenden dünnen wasserhellen Paraphysen mit ihren dunkel gefärbten, etwas angeschwollenen Enden; sie gehen an ihrer Basis
b. allmählig in
c. die verschieden gestalteten, meist rundlichen, dunkel-olivenbraunen Zellen des Schlauchbodens über.
d, e. Die nach unten verlängerten Zellen des Schlauchbodens, welche den unter dem Apothecium befindlichen Theil der Medullarschichte allenthalben durchdringen (h der fig. 2.), daher derselbe strichweise braungefärbt erscheint.
f. Ein Stückchen aus dem untersten, dem Hypothallus zunächst liegenden Theile des braungefärbten Streifen unter dem Apothecium.

Fig. 6. (530) Eine Paraphyse, wie sie bei a aus dem Ende der verlängerten Schlauchboden-Zelle emporgewachsen erscheint.
b. Ein junger Schlauch, gleichfalls aus dem gefurchten und knotigen Ende der verlängerten Schlauchbodenzelle herausgewachsen.
c. Mehrere Paraphysen aus dem knotigen Ende einer verlängerten Schlauchbodenzelle.

Digitized by Google

Fig. 7. (530) a. b. 2 junge Schläuche; die Bildung der Sporen hat bereits in ihnen begonnen.
c. 2 Paraphysen.

Fig. 8. (530) Ein vollkommen ausgebildeter Schlauch mit 8 reifen Sporen.

Fig. 9. (530) 2 Stückchen der nach unten verlängerten, die Medullarschichte unter dem Apothecium (fig. 2. h u. fig. 5. e.) durchdringenden Zellen des Schlauchbodens.

Fig. 10. (530) a. b. Die pag. 436 beschriebenen eigenthümlichen in der Medullarschichte vorkommenden Zellen (Fruchtzellen).

Fig. 11. (58) Senkrechter Durchschnitt des Thallus.
a. Die an ihren Enden aschblau gefärbten Zellen der Medullarschichte, welche hier von den
c. Areolen der Corticalschichte (b.) nicht bedeckt wird.
d. Die Gonidienschichte; man sieht hier, wie ihr Zusammenhang da, wo sie von der Corticalschichte nicht bedeckt wird (a a), unterbrochen ist.
e. Die Medullarschichte.

Fig. 12. (530) Ein kleines Stückchen dieser letzteren;
a. die rundlichen } Zellen der Medullarschichte.
b. die Faser- }

Fig. 13. (530) Gonidien in verschiedenen Entwickelungsstufen:
A. E. M. 3 Gonidien, in welchen ein Theil des von der dicken grünen Membran umschlossenen, graulichweissen, schleimigkörnigen Inhaltes entblösst ist. Noch haben sich keine Tochterzellen gebildet.
a. Die umhüllende grüne Membran des Gonidioblasten; sie ist auf ihrer Oberfläche uneben.
b. Der davon entblösste, schleimigkörnige, grauweissliche Inhalt desselben.
B. Gonidien mit bereits gebildeten Tochterzellen.
a. Die den Inhalt des Gonidioblasten umhüllende grüne Zellmembran.
b. Der etwas herausgetretene Inhalt desselben, welcher die kleinen Tochterzellchen c. umspült. Diese Tochterzellchen sind von sehr verschiedener Grösse, und, wie die Mutterzelle, grün gefärbt.
d. Der mit einer wasserhellen Flüssigkeit gefüllte Raum zwischen der äusseren Membran des Gonidiums und dem Gonidioblasten.
C. D. L. 3 Gonidien mit kleinen Tochterzellchen; einige der letzteren (L. b. und J.) zeigen deutlich einen dunkleren Kern in ihrer Mitte.
F. Q. R. Gonidien mit doppelten wasserhellen Membranen ohne Gonidioblasten.
N. P. 2 Gonidien, in welchen die Tochterzellen sich bereits weiter ausgebildet haben.

Digitized by Google

H. G. O. Junge Gonidien, welche die Mutterzelle verlassen haben und für sich bestehen.

K. Gonidium ohne Tochter-Zellchen im Innern; der Rand des Gonidioblasten zeigt sich fein gekerbt, was daher rührt, dass die grüne Membran eine unebene Oberfläche besitzt.

S. T. U. 3 Gonidien, mit verdünnter Schwefelsäure und Jod behandelt. Man sieht hier die den grünen Gonidioblasten umhüllenden, doppelten Zellenmembranen sowie die kleinen Tochterzellen sehr deutlich.

Bemerkungen über zwei Pitcairnien des botanischen Gartens zu Zürich. Von E. Regel.

Die Familie der Bromeliaceen hätte eine gründliche neue Bearbeitung sehr nothwendig, ward doch seit Römer und Schultes nichts mehr über dieselbe veröffentlicht, als vereinzelte Beschreibungen neuer Arten. In unsern Gärten ist diese Familie gegenwärtig durch eine Menge von Arten repräsentirt, welche grosstentheils Römer und Schultes unbekannt waren und deren Bestimmung bei der zerstreuten Literatur ziemlich schwierig ist. Die Gattung *Pitcairnia*, mit *Puya* zunächst verwandt, unterscheidet sich von letzterer leicht durch den halb oberständigen, am Grunde mit dem Fruchtknoten verwachsenen Kelch, während *Puya* einen durchaus freien Fruchtknoten besitzt. Unwesentlich als Gattungscharakter ist die Schuppe, welche sich bei vielen Arten dieser Gattung am innern Grunde der Blumenblätter findet, dagegen gibt das Vorhandensein oder Fehlen dieser Schuppe einen guten Charakter für 2 Sectionen der Gattung *Pitcairnia*. Von zwei gegenwärtig in unsern Gewächshäusern blühenden Arten, deren Beschreibung ich nirgends finden konnte, werden beide Abtheilungen repräsentirt.

Pitcairnia.

Sect. I. Petalis basi nudis.

P. ringens, foliis radicalibus longelinearibus, integerrimis, glabris; racemo simplici laxo, scapo, foliis caulinis bracteisque tomente laxo; bracteis lanceolatis pedunculos duplo superantibus; petalis basi nudis calyceque coloratis.

Steht der *P. Karwinskyana* zunächst und ist wahrscheinlich schon irgendwo beschrieben. Die Wurzelblätter sind von sehr ungleicher Länge, die längsten werden bis 3 Fuss lang und sind bedeutend länger als der 1—1½ hohe Schaft, der mit kurzen lanzettlichen Blättchen besetzt ist, die in die Bracteen übergehen. Kelch und Blumen schön scharlachroth.

Sect. 2. Petalis basi aquama instructis.

P. bracteata Ait. Var. *fulgens*, caule bracteisque glabris. Wir erhielten diese schöne Art als *P. fulgens* und finden im Samenverzeichniss des Hallischen botanischen Gartens eine *Pitcairnia* als *P. fulgens* Decaisne aufgeführt. Eine Beschreibung konnten wir jedoch nicht auffinden. Unsere Pflanze stimmt in allen Punkten genau mit der tom. VII. pag. 1205, von Römer u. Schultes gegebenen Diagnose und Beschreibung *) überein, nur dass unsere Pflanze kahlen Stengel und Bracteen hat. In der Beschreibung sagt jedoch Römer u. Schultes bracteas obsolete furfuraceas, woraus genugsam hervorgeht, wie viel Gewicht auf diesen Charakter zu legen ist. Hooker bildet tab. 2813 die *P. bracteata* Ait. ab und diese Abbildung weicht allerdings noch etwas mehr als Römer u. Schultes Beschreibung von unserer Pflanze ab, insofern die Bracteen etwas breiter, grüner und auch der Kelch grünlich ist, während bei unserer Pflanze die Bracteen lanzettlich, bräunlich-grün oder bräunlich, und der Kelch roth gefärbt ist, auch sind die Lappen der Narbe unserer Pflanze stärker gedreht als auf Hooker's Abbildung. Dagegen nennt Römer u. Schultes den Kelch rubescens und die 3 Lappen der Narbe torta. Demnach scheint die *P. bracteata* eine Art zu sein, von der verschiedene Formen vorkommen und wir sind sicher überzeugt, dass unsere Pflanze keine eigene Art bildet, sondern nur als Form zur *P. bracteata* gezogen werden kann. Ob aber unsere Pflanze mit *P. fulgens* Decaisne identisch ist, können wir nicht entscheiden.

Getrocknete Pflanzensammlungen.

Flora Galliae et Germaniae exsiccata. Herbier publié par Constant Billot. Dixième et onzième Centuries. Février. 1853. Zu haben in Hagenau beim Herausgeber; in Strassburg bei Prof. Buchinger; in Bitsch bei Dr. F. Schultz; in Deidesheim bei Dr. C. Schultz Bip. — Preis der Centurie 15 Francs für die nach dem nächsten neuen Jahre eintretenden Abonnenten.

In der Flora des vergangenen Jahres haben wir pag. 589 die achte und neunte Centurie dieser Sammlung angezeigt und sind be-

*) *P. bracteata* Ait.; foliis integerrimis, basi spinosis subtus bracteisque cauleque furfuraceis, bracteis longitudine calycis, petalis subaequalibus lanceolatis convolutis basi squamis crenatis.

reits im Stande, zwei neue Hunderte anzukündigen. Durch Mittheilung des Herausgebers sind wir benachrichtigt worden, dass er auf seinen früheren Plan, blos ein Supplement der gemeinen Pflanzen zu den Schultz'schen Centurien zu liefern, ganz Verzicht geleistet hat und dass seine Sammlung als eine ganz für sich bestehende zu betrachten sei. Der vierte Theil etwa der in den vorliegenden Fascikeln enthaltenen Arten finden sich in Koch's Synopsis nicht aufgeführt; einige sind durchaus neu und erscheinen hier zum ersten Male, so das in den die Lieferung begleitenden 20 Seiten der Archives de la Flore de France et d'Allemagne zugleich beschriebene *Sempervivum Boutignyanum* Bill. et Gren, das dem Herausgeber durch Boutigny aus den Ostpyrenäen geschickt worden ist. Zwei neue Hybriden der Sammlung sind besonders merkwürdig: die erste ist aus den mit ihr herausgegebenen *Serapias Lingua* und *longipetala* entstanden und bekömmt den Namen *S. linguo-longipetala* Gren. Der Vicomte de Forestier hatte diese Pflanze früher schon unterschieden und sie als *S. intermedia* vertheilt. Die zweite Bastardpflanze ist ein *Narcissus*, der mit der vorigen durch Boutigny in den Ostpyrenäen gefunden wurde und dessen Stammältern *N. poëticus* und *N. Pseudo-Narcissus* sind. Später hat Grenier eine ganz ähnliche Hybridenform im Jura bei Pontarlier in ebenfalls zahlreichen Exemplaren gesammelt, die nächstens der Strassburger Tauschverein vertheilen wird. De Candolle hatte die jurassische Pflanze schon erhalten und zu *N. incomparabilis* irrigerweise gezogen. Das Auffinden dieser hybriden Formen von *Narcissus* veranlasst den Referenten zur Vermuthung, dass noch manche Art dieser Gattung ähnlichen Ursprunges sein möchte. Eine Novität für die französische Flora ist *Milium scabrum* Rich. aus dem westlichen Frankreich. Es folgen dann einige Bemerkungen und Berichtigungen zu Pflanzen aus den früheren Centurien und die Nachricht, dass in der Gegend von Gap das seit einigen Jahren aus Spanien und Persien bekannte *Geum heterocarpum* Boiss. aufgefunden worden.

Grenier hat dem Verf. einige Notizen zur Veröffentlichung mitgetheilt. Was Jacquin nach Clusius als *Arabis bellidifolia* veröffentlichte, ist aus zwei verschiedenen Pflanzen gebildet: aus derjenigen, die Jacquin beschrieben und abgebildet hat und die obigen Namen behalten mag, und aus derjenigen, die Clusius unter dem Namen *Plantula Cardamines alterius aemulans* gibt; letztere Art, die Grenier in den französischen Alpen sammelte, und die er nicht wie die erstere aus den deutschen und Schweizer-Alpen, wohl aber ebenfalls aus den Pyrenäen kennt, wird als neue Art unter dem

Digitized by Google

Namen *A. subcoriacea* Gren. charakterisirt. Seine Notiz war niedergeschrieben, als er den neuesten Genfer Samen-Catalog erhielt und daraus ersah, dass Reuter obige beide Arten ebenfalls trennt, mit dem Unterschiede jedoch, dass er der von Jacquin abgebildeten Art den Namen *A. Soyeri* gibt, während er den Jacquin'schen Namen auf die Clusius'sche Art überträgt, ein Verfahren, das unserm Verf. nicht zusagt. — Eine weitere Novität, die Grenier beschreibt, ist *Hutchinsia affinis* aus den Schweizer- und französischen Alpen; er betrachtet sie als verschieden von der *H. brevicaulis* der deutschen Alpen. Folgende Diagnose fasst die Merkmale der neuen Art in sich: *H. foliis pinnatis*, caule simplici nudo, racemo fructifero *condensato corymboso*, petalis calyce duplo longioribus, siliculis *oblongis utrinque acutis*, stylo brevi terminatis. — Was Boissier und Reuter im Pugillus als *Iberis Benthamiana* beschrieben, haben Grenier und Godron in ihrer Flore de France als *I. Bernardiana* aufgenommen. *I. nana* Lapeyr. gehört zur selbigen Art. — In der Flore de France sind die Saxifragen in sieben Rotten vertheilt; Grenier schlägt eine Veränderung für die vierte derselben, *Hirculus*, vor; dieselbe würde in 3 Abtheilungen zerfallen: *Hirculus* Tausch, *Trachyphyllum* Gaud. und *Aizoidopsis* Gren.; die zwei ersteren haben ein freies Ovarium; *Hirculus* unterscheidet sich von *Trachyphyllum* durch zurückgeschlagenen Kelch, durch an der Basis zweischwielige Blumenblätter und durch an ihrer Spitze porenlose nicht krustige Blätter. — Mr. de Jouffroy hat in den Pyrenäen die *Saxifraga patens* Gaud. gesammelt und dabei entdeckt, dass diese Pflanze ein Bastard von *S. aizoides* und *caesia* ist; er fand einen weiteren Bastard zwischen *S. muscoides* und *grönlandica*. — Philippe und de Jouffroy haben *Cirsium monspessulano-palustre* in den Pyrenäen aufgefunden, das durch ganz verschiedene Inflorescenz sich von *C. palustri-monspessulanum* unterscheidet. — Eine bisher mit *Pedicularis incarnata* verwechselte neue Art aus den Pyrenäen beschreibt Grenier als *P. mixta*. Aus den Untersuchungen desselben Verfassers geht hervor, dass *P. gyroflexa* Vill. als Synonym *P. fasciculata* Bell. (non Willd.) u. Gr. & Godr. hat; die *P. gyroflexa* des letztern Werkes muss *P. cenisia* Gaud. (Bonjeanei Colla) heissen; die *P. foniculata* Willd. endlich, aus dem südlichen Italien, ist verschiedene Art. — Endlich zeigt Grenier als *Daphne Philippi* eine mit *D. Laureola* verwandte Novität aus den Pyrenäen an. B.

Digitized by Google

Die Algen Sachsens, respective Mittel-Europa's. Unter Mitwirkung der Herren ... [folgen 23 Eigennamen] gesammelt und herausgegeben von Dr. L. Rabenhorst. Doppelheft: Dec. XXVII. u. XXVIII. Dresden, 1853.

Die neueste Lieferung dieser für die vaterländische Algenkunde anerkannt höchst wichtigen Sammlung enthält: 261. *Closterium rostratum* Ehrenb. (Stauroceras Acus Ktz.) aus einem Graben bei Gross-Krausche unweit Bunzlau. 262. *Gloeocapsa palmelloides* Rbnh. in litt. vom Falkenstein im Dintharzer Grund in Thüringen. 263. a.) *Monocapsa stegophila* Itzigs. in litt. b.) *Scytonema tectorum* Itz. in litt. c.) *Palmogloea aeruginosa* Itz., sämmtlich von einem Lattendache in Neudamm. Eine neue Gattung und drei neue Arten auf einem Blatte! Die Gattung *Monocapsa* unterscheidet sich von *Gloeocapsa*, womit sie bisher unter einander geworfen wurde, dadurch, dass die Einzelsporidien der Einzelhülle ermangeln und ein ganzes Convolut derselben sich mit der allgemeinen Zellhülle begnügt, während bei den ächten Gloeocapsen entweder jedes einzelne Sporidium, oder eine Dyade derselben, oder eine Tetrade von einer besondern Sporenhülle umschlossen wird und eine geringere oder grössere Anzahl solcher Monaden, Dyaden oder Tetraden sich dann wieder in einer grösseren, gemeinschaftlichen Zellhülle befinden. 264. *Hygrocrocis meteorica* Ces. mspt. Ist die Ursache der im Beginne dieses Frühjahrs in öffentlichen Blättern gemeldeten Erscheinung, dass das Wasser im Bassin des Lago di Varese in der Lombardei plötzlich trübe und so schleimig geworden sei, dass Fischerboote mehrere Stunden lang in ihrem Laufe sich gehemmt fanden. 265. *Phormidium papyrinum* Ktz. aus einem See im Grunenwald bei Berlin. 266. *Nostoc piscinale* Ktz. in Gräben bei Schnepfenthal in Thüringen. 267. *Scytonema salisburgense* Rabenh. auf *Hypheothrix Zenkeri* bei Salzburg. 268. *Leptothrix subtilissima* Ktz. auf Wasserschnecken, die lebend in einem Glase zu Vercelli aufbewahrt wurden. 269. *Spirogyra neglecta* Ktz. Fruchtexemplar aus einem Wiesenbache bei Vercelli. 270. *Spirogyra decimina* Lk. aus den Sumpflachen um Saxon in Unter-Wallis. 271. *Oedogonium vesicatum* Lk. var. *fuscescens* Ktz. sp.? an nov. sp.? Obscure viride, in statu fructifero fuscescens $^1/_{150}$—$^1/_{200}$ crassum, articul. diametro 3—5plo longioribus fructiferis globosis. Mit der vorigen gemischt. 272. *Oedogonium vesicatum* Lk. var. an Wasserpflanzen im neuen Kanal beim Plötzensee unweit Berlin. 273. *Conferva bombycina* Ag. var. *pallida* Ktz. in Torfgraben beim Treidelstieg an der Trave bei

Digitized by Google

Lübeck. 274. *Conferva Funkii* Ktz. in einem Wiesengraben zwischen Klinge und Görlitz (Oberlausitz) 275. *Cladophora fracta* Ktz. aus der Trave bei Travemünde. 276. a.) *Cl. fracta* var. in der Trave bei Lübeck. 276. b.) *Cl. fracta* var. in einem Bewässerungskanale bei Vercelli. 277. *Sphaerozyga inaequalis* Ktz. aus dem Bassin des botan. Gartens zu Leipzig. 278. *Oscillaria antliaria* Ag. in schlammigen Gräben bei Leipzig. 279. *Chara coronata* Ziz. (Ch. Braunii Gmel. Ch. flexilis Amici.) in Wiesenbächen bei Vercelli häufig. 280. *Chara fragilis* Desv. forma pusilla! aus einem Wiesenbache bei Vercelli. F.

Kleinere Mittheilungen.

Erst heute erhielt ich die 19. Nummer Ihrer „Flora" vom 21. Mai d. J. und las darin die Anzeige des ersten Hefts der „Analecten kritischer Bemerkungen, weiterer Erläuterungen und Nachträge zu und über einige bis dahin theils wenig theils gar nicht gekannte Gewächse der deutschen und anderer Floren von G. W. F. Wenderoth, Geh. Medicinalrath u. s. w." Da ich die Schrift des Herrn G. M. Wenderoth noch nicht gesehen habe, so kann ich mich nur auf die Anzeige in Ihrer Flora beziehen. Es heisst daselbst pag. 304 sub VIII. von *Epilobium denticulatum* Wendr." Schon im Samenverzeichnisse des Marburger Gartens von 1824 stellte der Verf. diese Art auf, die 1825 auch als *Epilobium crassifolium* Lehm. auftauchte." Sehen wir uns nun genauer an, wie es sich mit dieser „Aufstellung" und diesem „Auftauchen" verhält, so ergibt sich Folgendes: In dem Samenverzeichnisse des Marburger Gartens vom Jahre 1824 steht allerdings der Name *Epilobium denticulatum*, jedoch ohne alle nähere Bezeichnung, als nur mit einem Sternchen, welches auch bei 24 anderen Arten und bei noch weit mehr Varietäten in demselben Verzeichnisse vorkömmt, die seitdem so ziemlich alle verschollen zu sein scheinen. Eine Diagnose ist nicht dabei, auch keine Bemerkung über das bekannte *Epilobium denticulatum* R. et Pav., welches schon in allen damals gebräuchlichen Handbüchern, z. B. in Persoons Synopsis plant., stand. Ich vermuthete desshalb dieses Sternchen für irrthümlich dahin gerathen und wahrscheinlich mit mir jeder Unbefangene. Dass diess jedoch nicht der Fall gewesen, ergab sich aus einem noch vorhandenen Briefe des Herrn Verfassers von 1825.

Nicht 1825 tauchte *Epilobium crassifolium* auf, sondern dieser Name steht mit der Bezeichnung Lehm. in dem, auch dem Herrn G. M. Wenderoth schon 1824 hiemit zugesandten Verzeichnisse der im Hamburgischen botanischen Garten gewonnenen Samen, und zwar mit einer Diagnose, an der ich noch jetzt nichts zu ändern wüsste, und aus der also Jeder ersehen kann, was darunter verstanden werden soll.

Die Angaben über diess *Epilobium*, wie sie in der Anzeige und also wahrscheinlich auch in der Schrift selbst vorkommen, sind so eigenthümlicher Art, dass ich mich veranlasst sehe, da wahrschein-

Digitized by Google

lich nicht aller Orten die Briefe und Samenverzeichnisse seit einer langen Reihe von Jahren so sorgfältig sind aufbewahrt worden, als hier sowohl das Samenverzeichniss des Marburger als Hamburger Gartens von 1824 bei der Redaction Ihrer Zeitung zu Jedermanns Ansicht bis Ende des Jahres niederzulegen. Erst 1825 erschien der Band von Sprengel, worin *Epilobium denticulatum* R. et Pav. als zu *E. junceum* Forst. gehörend auftauchte. Aus Sprengel's Herbar erhielt ich übrigens auf specielles Verlangen ein Exemplar der Forster'schen Pflanze, und kann damit nachweisen, dass diese Pflanze eine von *Epilobium denticulatum* R. et Pav. sehr verschiedene Art ist.

Hamburg, den 27. Juni 1853. Lehmann, Dr.

Den Empfang der in Vorstehendem berührten beiden Samenkataloge, die auf Verlangen Jedermann zur Einsicht bereit stehen, bestätigt die Redaction.

Als Eintheilungsprincip bei der Familie der Orchideen wählte man bisher fast allgemein die Beschaffenheit der Pollenmassen, welche zwar sehr constante Charaktere liefert, aber mit geringer Ausnahme ohne Verletzung der Blüthe nicht leicht wahrgenommen werden kann. Herr J. G. Beer in Wien, von welchem demnächst „praktische Studien an der Familie der Orchideen" im Drucke erscheinen werden, hat sich hiedurch bewogen gefunden, eine andere Eintheilung nach der augenfälligeren Blüthenform zu versuchen, wobei die Lippe mit ihren so verschiedenen Formen die Grundlage bildet, nebstdem aber auch die Stellung der Säule (columna) und der zwei unteren Sepala zugezogen ist. Er erhielt dadurch 6 Haupt-Abtheilungen, in welche er bis jetzt 209 Genera nach eigenen Untersuchungen eingereiht hat, ohne genöthigt zu sein, eines derselben zu zerreissen. Auf den ersten Blick lässt sich, ohne die Blüthen berühren zu müssen, mit Sicherheit bestimmen, in welche der folgenden Abtheilungen die blühende Pflanze gehört.

Classification der Familie der Orchideen.

1. A. Die unteren *Sepala* zusammengeneigt, öfters verwachsen, am Grund sackartig aufgetrieben. (*Dendrobium.*)

B. Alle *Sepala* ausgebreitet, nie sackartig aufgetrieben.

2. a) Lippe gespornt. (*Angraecum, Orchis.*)
3. b) Lippe sackförmig, herabhängend oder aufrecht. (*Cypripedium.*)
4. c) Lippe fleischig, glänzend. (*Stanhopea.*)
5. d) Lippe ausgebreitet, am untern Theile muschelförmig oder wellig. Säule aufrecht, freistehend oft geflügelt. (*Oncidium, Ophrys.*)
6. e) Die zweilappige Lippe, die herabgebogene Säule ganz oder theilweise einhüllend, oft mit der Säule verwachsen. Die Säule zuweilen auf der Lippe frei aufliegend. (*Cattleya, Cephalanthera.*)

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr in Regensburg

Digitized by Google

FLORA.

№ 29.

Regensburg. 7. August. **1853.**

Inhalt: ORIGINAL-ABHANDLUNG. Schacht, Beitrag zur Entwickelungsgeschichte flächenartiger Stammorgane. — ANZEIGE. Verkehr der k. botanischen Gesellschaft.

Beitrag zur Entwickelungsgeschichte flächenartiger Stammorgane. Von Dr. Herrmann Schacht.

(Hiezu die Steintafel VI.)

Diejenigen Fälle, welche sich scheinbar nicht unter einen gegebenen Begriff ordnen lassen, sind die besten Prüfsteine für den Werth oder Nichtwerth des aufgestellten Begriffes. — Die Phyllodien von *Ruscus* und *Phyllanthus*, desgleichen der flächenartige Stamm von *Ripsalis* sind für mich die Prüfsteine des Stamm- und Blattbegriffes geworden. Die Entwickelungsgeschichte des jungen Triebes von *Ruscus* und *Phyllanthus* ist für die Entwickelungsgeschichte des Stammes und des Blattes interessant und lehrreich, sie fehlt uns überdiess, obschon die Phyllodien sowohl von den Physiologen als den Systematikern als flächenartige Zweige betrachtet werden.

Dass kein Stamm aus verwachsenen Blättern entsteht, ist zur Zeit hinreichend bewiesen; worauf aber der Unterschied zwischen Stamm und Blatt beruht, ist noch nicht so sicher festgestellt, noch nicht so allgemein anerkannt. Nach Schleiden*) wächst der Stamm (die Axe) an seiner Spitze, das Blatt an seiner Basis; der Stamm hat ein unbegrenztes, das Blatt ein begrenztes Wachsthum. Diese von Schleiden der Entwickelungsgeschichte entnommenen Wachsthumsunterschiede sind im Allgemeinen richtig. Wer sich mit der Entwickelungsgeschichte der höheren Pflanzen gründlich beschäftigt hat, wird die Verlängerung jedes Stammtheiles durch Bildung neuer Zellen an dessen Spitze nicht in Abrede stellen, derselbe wird eben so wenig das Fortwachsen der Blätter vom Grunde aus verneinen können; dagegen lehrt eine vergleichende Entwickelungsge-

*) Schleiden, Grundzüge der Botanik. Ausg. II, B. II. p. 165.

Digitized by Google

schichte, dass sehr viele Blätter nicht an ihrer Basis allein, sondern, nach der Vertheilung ihrer Blattnerven, noch an verschiedenen Stellen ihrer Blattfläche, durch Bildung neuer Zellen, fortwachsen; die Entwickelungsgeschichte lehrt ferner, dass es Stammorgane gibt, welche, obschon sie nicht zur Blüthe werden, dennoch ein begrenztes Wachsthum haben.

Genaue vergleichende Untersuchungen durch die Hauptgruppen der höhern Pflanzen, von den Laubmoosen ab bis zu unsern Bäumen hinauf, bestimmen mich, die von Schleiden aufgestellten Wachsthumsunterschiede zwischen Stamm, Blatt und Wurzel noch etwas schärfer aufzufassen und bestimmter zu begrenzen.

Stamm ist, nach meinen Untersuchungen, derjenige Theil einer Pflanze, welcher mit einem freien Vegetationspunkt endigt, der demnach, durch diesen Vegetationspunkt, an seiner Spitze fortwächst, und, weil derselbe nicht bedeckt ist, die Fähigkeit besitzt, unter demselben Blätter zu bilden.

Blatt ist, nach meinen Untersuchungen, jeder Theil einer Pflanze, welcher, unter dem Vegetationspunkt eines Stammes entstanden, nicht wie der Stamm mit einem Vegetationspunkt endigt, und desshalb nicht an seiner Spitze fortwächst, nicht wie der Stamm aus sich selbst Blätter bilden kann.

Wurzel endlich ist, nach meinen Untersuchungen, jeder Pflanzentheil, welcher mit einem bedeckten Vegetationspunkt endigt; d. h. dessen Vegetationspunkt von ältern Zellenschichten umhüllt ist, welche die sogenannte Wurzelhaube bilden. Die Wurzel wächst, wie der Stamm, durch ihren Vegetationspunkt an der Spitze, sie kann aber, da ihr Vegetationspunkt von einer Wurzelhaube umhüllt ist, aus sich selbst keine Blätter bilden. Die Blätter sind demnach ausschliesslich Organe des Stammes.

Durch den Vegetationspunkt, den uns zuerst C. F. Wolff kennen lehrte, verlängert sich sowohl der Stamm als wie die Wurzel. Der Vegetationspunkt besteht aus einem sehr zarten, zunächst der Zellenbildung dienenden Gewebe, welches das Vermögen besitzt, nach bestimmten Gesetzen, alle der Pflanze eigenthümlichen Zellenarten zu entwickeln. Unter dem Vegetationspunkt der Keimpflanze entsteht der Verdickungsring und in demselben die Anlage der Gefässbündel; unter dem Vegetationspunkt jedes Stammes und jeder Wurzelknospe finden wir ebenfalls den Verdickungsring, durch denselben erfolgt die Fortbildung der Gefässbündel. Die Oberhaut des Stammes und der Wurzel, die Anlage des Markes und der Rinde entstehen gleichfalls unter dem Vegetationspunkt; die Blätter bilden

Digitized by Google

sich am Stamm durch seine Thätigkeit, die Wurzelhaube an der Wurzelspitze wird ebenfalls durch ihn erzeugt.

Jeder Pflanzentheil, der mit einem Vegetationspunkt endigt, ist entweder ein Stamm oder eine Wurzel. Der Vegetationspunkt allein genügt zum Begriff einer Knospe. Ein freier Vegetationspunkt entwickelt, als Stammknospe, einen Stamm, ein von einer Wurzelhaube bedeckter Vegetationspunkt bildet, als Wurzelknospe, die Anlage einer neuen Wurzel. Das Blatt endigt mit keinem Vegetationspunkt; es ist ein Theil des Stammes, der aus sich keine neuen Blätter zu bilden vermag, in dessen Gewebe aber sehr wohl, unter bestimmten Bedingungen, die Anlage zu einer Brutknospe entstehen kann (*Bryophyllum*, *Cardamine*, viele Farrnkräuter u. s. w.).

Wenden wir uns jetzt zu den einzelnen, von mir untersuchten flächenartigen Stämmen und betrachten wir zuletzt die Wedel der Cycadeen und die Zweige der *Guarea*.

Ruscus hypophyllum treibt aus einem kriechenden Wurzelstock im Frühjahr, dem Spargel ähnlich, neue Schüsse, welche farblos aus der Erde treten, sich aber bald am Lichte gelbgrün färben (Fig. 1.). Diese neuen Triebe sind mit lanzettförmigen Blättern versehen. In der Achsel der untern Blätter (c) entwickelt sich keine Knospe, dieselben sind grösser als die Blätter der Spitze des Triebes, in deren Achsel eine Knospe entsteht, sie umhüllen anfänglich den jungen Trieb. Diese wahren Blätter sind mit Gefässbündeln und mit einer Oberhaut versehen, welche nur an der Unterseite Spaltöffnungen besitzt.

Wie sich bei vielen keimenden Pflanzen, z. B. der Buche, die Stellung der Blätter ändert, so geschieht es auch hier am jungen Spross von *Ruscus*. Die untersten Blätter, in deren Achsel Knospen entstehen, bleiben auf gleicher Höhe (Fig. 1. A.), man findet in der Regel einen Kreis von 4, seltener von 3 Blättern (a) um den walzenförmigen Stamm, die folgenden Blätter stehen in der Regel einzeln in spiraliger Anordnung; bisweilen bleiben noch zwei Blätter neben einander auf gleicher Höhe. Die Knospe in der Achsel dieser Blätter wird zum Phyllodium oder zum flächenartigen Stamm, Das Blatt, in dessen Achsel dasselbe entstand, vertrocknet alsbald, unter jedem Phyllodium findet man dasselbe als braungefärbtes lanzettförmiges Schüppchen; der Zweig selbst endigt dagegen mit einem Phyllodium, dem ein solches Stützblatt fehlt, weil die Zweigspitze selbst hier zum Phyllodium wird, häufig theilt sich dessen Vegetationspunkt, der blattartige Zweig (das Phyllodium) ist alsdann mehr oder weniger tief getheilt.

Digitized by Google

Wenn der junge Trieb von *Ruscus hypophyllum* noch innerhalb seines untern scheidenförmigen Blattes liegt, ja wenn die letzteren kaum über die Erde hervorsehen, sind bereits in den Achseln der obern kleineren Blätter (F. 1. B. a.) Knospen entstanden. Diese Knospen entsprechen in ihrer Anlage genau jeder andern jugendlichen Stammknospe, sie treten als kleine, zellige, abgerundete Erhebungen in der Achsel der jungen Blätter hervor (F. 9. B.), sie wachsen in jeder Stammknospe an ihrer Spitze, dort liegt ihr jüngstes Gewebe. Unter dieser Spitze, dem Vegetationspunkt, entsteht alsbald eine kleine seitliche Erhebung, welche bei *Ruscus hypophyllum* nach der Seite des Blattes (a), in dessen Achsel das Phyllodium entstand (Fig. 3.), hervortritt, bei *Ruscus aculeatus* dagegen nach der Seite des Stammes entsteht. (F. 10.) Der Vegetationspunkt der Knospe (des Phyllodium), welche dieses Blatt entwickelte, verlängert sich ohne ein zweites Blatt zu bilden, er stirbt ab gleich dem Zahn jedes gezähnten Blattes. Die Knospe selbst wird zum Phyllodium, in der Achsel des Blattes, welches sich an ihr entwickelt (F. 3. x — F. 10. x.), entsteht sehr frühe eine neue Knospe, (y), deren Vegetationspunkt sich wahrscheinlich theilt; weil in der Regel mehrere Blüthen aus der Achsel des Stützblattes (der Bractee) (z) hervorgehen. Dieses Stützblatt bleibt gleich den Blättern, in deren Achsel die Phyllodien entstanden, sehr unentwickelt, es vertrocknet frühzeitig. Bei *Ruscus hypophyllum* tritt die Blüthe im folgenden Jahre aus der Unterseite des Phyllodiums heraus, bei *Ruscus aculeatus* erscheint sie auf der Oberseite des Phyllodium; wir haben gesehen, wie im ersten Falle das Deckblatt, in dessen Achsel sie sich bildet, an der Unterseite, in dem andern Falle dagegen an der Oberseite hervortrat. Das Phyllodium beider *Ruscus*-Arten ist sowohl an seiner Unterseite als auch an seiner Oberseite mit einer gleich entwickelten Oberhaut bekleidet, beide Seiten sind mit Spaltöffnungen versehen. Das Phyllodium zeigt im jungen Zustande bis zu dem Punkte, wo die Bractee entsteht, einen sehr entwickelten Mittelnerv, von welchem Seitennerven abgehen, über dem Stützblatt verschwindet derselbe, die getrennten Gefässbündel sind in diesem Mittelnerv, dem wahren Stamm entsprechend, kreisförmig angeordnet (F. 6.). Ich muss demnach das Phyllodium von *Ruscus* als einen flächenartigen (richtiger geflügelten) Stamm betrachten, dessen Vegetationspunkt frühe abstirbt. Der cylindrische Zweig von *Ruscus* selbst hat ein begrenztes Wachsthum, weil sein Vegetationspunkt, nachdem unter ihm eine gewisse Anzahl Blätter und in deren Achseln Phyllodien entstanden sind, endlich selbst zum Phyllodium

Digitized by Google

wird und desshalb nicht weiter wachsen kann. Die Oberhaut des cylindrischen Zweiges gleicht der Oberhaut des Phylledinms, auf dem Querschnitt lässt sich ein Verdickungsring, welcher die Rinde, deren Parenchymzellen mit Blattgrün erfüllt sind, von dem innern Theil des Zweiges, in welchem die zerstreuten Gefässbündel liegen, unterscheiden. (F. 5.) Die Nebenwurzeln von *Ruscus* sind den Wurzeln der Monocotyledonen entsprechend gebaut; ihre Wurzelspitze ist von einer Wurzelhaube bekleidet.

Bei *Ruscus aculeatus* kehren dieselben anatomischen und morphologischen Verhältnisse wieder; hier verzweigt sich jedoch der junge Trieb, während er bei *Ruscus hypophyllum* nur Blätter und in deren Achsel Phylledien bildet. Die cylindrischen Seitenzweige des Triebes entstehen wie die Phyllodien in der Achsel eines Blattes, welches hier noch weniger entwickelt, noch kleiner auftritt. Die erste Anlage der jungen cylindrischen Zweige ist von der Anlage der Phyllodien nicht zu unterscheiden (F. 9. b.); während das Phyllodium unter seinem Vegetationspunkt nur 1 Blatt bildet, welches zum Stützblatt für die Blüthe wird, dann aber abstirbt, wächst der Vegetationspunkt des cylindrischen Zweiges, indem er viele Blätter und in den Achseln Phyllodien bildet, weiter, endlich wird auch sein Wachsthum beschränkt, seine Stammspitze entwickelt sich selbst als Phylledium.

Der Stamm des Triebes von *Ruscus aculeatus* hat demnach zweierlei Zweige, 1) cylindrische Zweige, welche Blätter und Phylledien tragen und 2) flächenartige Zweige (Phylledien), welche nur ein Blatt und in dessen Achsel Blüthenknospen enwickeln.

Die *Phyllanthus*-Arten besitzen einen cylindrischen Hauptstamm mit cylindrischen Zweigen, welche in der Achsel dreier Blätter entspringen (*Ph. epiphyllanthus*, *Ph. arbuscula* und *Ph. cernua*), die cylindrischen Zweige tragen ihrerseits in der Achsel dreier Blätter Phylledien, d. h. flächenartige Zweige, welche ebenfalls in der Achsel dreier Blätter eine oder mehrere Blüthenknospen entwickeln (*Ph. epiphyllanthus* und *Ph. arbuscula*). Bei *Phyllanthus cernua* wird das mittlere der drei Blätter vom cylindrischen Zweige zum entwickelten eiförmigen L a u b b l a t t, die beiden seitlichen Blätter treten hier entschieden als N e b e n b l ä t t e r auf. In der Achsel des Laubblattes entsteht eine Knospe, welche nicht zum Phylledium, sondern zur Blüthe wird. *Phyllanthus cernua* besitzt keine flächenartigen Zweige; das Laubblatt, welches sich an den cylindrischen Zweigen zwischen den beiden kleinen, bald vertrocknenden Nebenblättchen entwickelt, hat nur an seiner Unterseite, den Laubblättern

Digitized by Google

der meisten Pflanzen entsprechend, Spaltöffnungen, die cylindrischen Zweige, dessgleichen die flächenartigen Zweige (Phyllodien) der beiden andern *Phyllanthus*-Arten sind dagegen an beiden Seiten mit einer gleichartigen Oberhaut, welche Spaltöffnungen besitzt (F. 16.), versehen.

Die drei Blätter, in deren Achsel die cylindrischen Zweige entstehen, sind bei *Phyllanthus arbuscula* ziemlich entwickelt; mit einer breiten Basis verlaufen sie allmählig in eine scharfe Spitze. Der Zweig selbst ist mit einem Gelenk versehen, er wird später abgeworfen, die beiden seitlichen Blätter bleiben, obschon sie frühe vertrocknen, häufig länger als der Zweig, das mittlere Blatt fällt in der Regel früher ab, die Zweignarbe ist mit einer Korkdecke geschützt. Durch das Abwerfen der ältern Zweige erhält die Pflanze ein baumartiges Ansehen. Die drei Blätter, in deren Achsel das Phyllodium entsteht, sind bei *Phyllanthus arbuscula* den drei ebengenannten Blättern an der Basis der cylindrischen Zweige ähnlich, jedoch ungleich schmäler und desshalb pfriemenförmig; auch sie sterben bald ab, bleiben aber, braungefärbt, ziemlich lange am Zweige. Die 3 Blätter endlich, in deren Achsel am Phyllodium die Blüthenknospen entspringen, sind so klein, dass nur die Lupe sie erkennen lässt, ihre Gestalt ist pfriemenförmig, sie sterben frühe ab.

Phyllanthus epiphyllanthus zeigt uns ganz ähnliche Verhältnisse (F. 11.); auch hier entstehen sowohl die cylindrischen als die flächenartigen Zweige in der Achsel dreier Blätter (a), welche jedoch kleiner, und desshalb weniger in die Augen fallend, als bei *Ph. arbuscula* sind, die 3 Stützblätter, welche am Phyllodium die Blüthenknospen decken, lassen sich nur mit der Lupe an jungen Zweigen erkennen.

Bei *Phyllanthus cernua* (F. 17.) sind die 3 Blätter (a), in deren Achsel der cylindrische Zweig (B) entsteht, sehr klein, braungefärbt und pfriemenförmig, sie gleichen den beiden Nebenblättern (a') des als wahres Blatt ausgebildeten Laubblattes dieser Zweige und zeigen uns somit selbst die Bedeutung der 3 Blätter sowohl für die cylindrischen Zweige von *Ph. cernua*, als auch für die cylindrischen und flächenartigen Zweige von *Ph. arbuscula* und *Ph. epiphyllanthus*; das mittlere dieser Blätter entspricht in allen Fällen dem Laubblatt, die Blätter ihm zur Seite sind Nebenblätter, das Laubblatt ist nur am cylindrischen Zweig von *Phyllanthus cernua* zur vollständigen Ausbildung gekommen, dagegen fehlt das Phyllodium in dessen Achsel, die Knospe, hier vorhanden, wird zur Blüthe.

Die Bedeutung der 3 Blätter in dem von mir gegebenen Sinne

Digitized by Google

wird durch das Verhalten der Endknospe des Stammes und der cylindrischen Zweige unserer *Phyllanthus*-Arten kräftig unterstützt. Diese Endknospe schliesst sich, gleich der Endknospe unserer Bäume, durch ihre Blätter, welche in zahlreichen Kreisen als Deckschuppen dieselbe umhüllen. Unter dem Schutz dieser Deckschuppen bilden sich wie bei unsern Waldbäumen die Anlagen neuer Triebe. Die Endknospe des Phyllodiums stirbt dagegen ab; das Phyllodium bildet desshalb keine neuen Zweige. — Bei meinen Untersuchungen über die Knospen der Waldbäume habe ich nachgewiesen, dass überall, wo Nebenblätter fehlen, das Laubblatt selbst zur Deckschuppe für die Knospe wird (bei *Aesculus* und den Coniferen), dass dagegen, wo Nebenblätter vorkommen, diese zunächst als Deckschuppen ausgebildet werden, während das Laubblatt zwischen ihnen verkümmert (bei *Quercus*, *Alnus*, *Betula*). Bei den *Phyllanthus*-Arten, wo alle 3 Blätter einander gleich sind, schliesst sich die Knospe durch dieselben.

Während das Phyllodium von *Ruscus* nur ein Blatt zu bilden vermochte, in dessen Achsel Blüthenknospen entstanden, bildet der Vegetationspunkt des flächenförmigen Zweiges von *Phyllanthus* nicht aus seiner breiten Fläche, sondern an beiden Kanten desselben hinter einander zahlreiche Blätter (3 an der Zahl), in deren Achsel in der Regel 3 Blüthen entstehen; eine jede Blüthenknospe gehört hier wahrscheinlich einem Blatte an. An jungen Phyllodien von *Ph. epiphyllanthus* erkennt man das Spitzenwachsthum derselben aufs deutlichste; der untere Theil dieser flächenartigen Zweige ist in der Regel schon vollständig ausgebildet, wenn der obere Theil noch fortwährend neue Blätter bildet. Ein Längsschnitt durch die Spitze eines jungen Phyllodiums dieser Pflanze (F. 13.) zeigt die Endknospe (p v), welche entweder fortfährt neue Blätter zu bilden, oder bereits abgestorben ist; unter ihr liegen Blätter (a) und Knospen (y); die Blätter sind meistens schon an ihrer Spitze abgestorben und braungefärbt, während ihre Basis noch jugendlich erscheint; je näher der Endknospe um so jünger ist das Blatt und um so jünger ist gleichfalls die Blüthenknospe in seiner Achsel. Das Phyllodium ist mit einem Mittelnerv versehen, von welchem Seitennerven nach dem Rand und zu jeder Kerbe desselben, aus welcher die Blüthen entspringen, verlaufen.

Die cylindrischen Zweige der *Phyllanthus*-Arten (F. 14.) sind mit einem normal gebauten Holzring (a l), welcher ein Mark umschliesst, versehen, dieser Holzring verdickt sich mit Hülfe des Verdickungsringes; auch der Mittelnerv des Phyllodiums besitzt einen Holzring, welcher ein sehr kleines Mark umschliesst (F. 15).

Digitized by Google

Die Phyllodien der *Phyllanthus*-Arten unterscheiden sich von den Phyllodien der *Ruscus*-Arten durch ihr weniger beschränktes stammartiges Fortwachsen; der Vegetationspunkt der flächenartigen Zweige stirbt bei *Phyllanthus* ungleich später ab, als bei *Ruscus*, er bildet nach 2 Seiten hin zahlreiche Blätter, während bei *Ruscus* nur nach einer Seite hin ein Blatt entsteht. Die cylindrischen Zweige von *Phyllanthus* schliessen ihre Endknospe, während bei *Ruscus* dieselbe Endknospe zum Phyllodium wird. Der cylindrische Zweig von *Phyllanthus* kann desshalb späterhin neue Zweige bilden, der cylindrische Zweig von *Ruscus* kann, sobald er vollständig ausgebildet ist, keine neuen Zweige bilden, ihm fehlt die thätige Endknospe.

Bei *Ripsalis Swarziana* erfolgt die Zweigbildung wie bei der *Opuntia*, entweder aus der Spitze des flächenartigen Zweiges oder aus den Kerben des Randes, die Blüthen treten aus den letztern, vielleicht auch aus der Spitze hervor. Der flächenartige Zweig hat einen sehr starken, nach beiden Seiten vorspringenden Mittelnerv, von welchem schwächere Seitennerven zu jeder Kerbe des Randes verlaufen. Der Mittelnerv besitzt, wie ein gelungener Querschnitt zeigt, einen sehr schön entwickelten Verdickungsring (F. 19.), in welchem die Gefässbündel, in dicotyledoner Weise angeordnet, liegen, (der Holzkörper (g) jedes Gefässbündels ist dem Marke (h) zugewendet, der Bastkörper (f) liegt in der Rinde, das Cambium jedes Gefässbündels liegt im Verdickungsring (a c).) Die Gefässbündel der Seitennerven (x) haben eine ähnliche, aber weniger ausgeprägte Anordnung. Sowohl der Mittelnerv als die Seitennerven verlieren sich unter der Spitze oder unter den Kerben des flächenartigen Stengels in ein sehr jugendliches, fortbildungsfähiges Gewebe (in einen Vegetationspunkt), welches in der Regel die Ueberreste kleiner, meistens braungefärbter, abgestorbener Blätter zeigt; der Vegetationspunkt selbst ist häufig bereits an seiner Oberfläche abgestorben. Nicht selten beobachtet man in diesem Falle das Entstehen neuer Nebenknospen in dem Ueberrest des jugendlichen Gewebes. Das eigenthümliche, abgestorbene Ansehen der Kerben beruht auf dem Absterben der Oberfläche des Vegetationspunktes einer Knospe, welche in der Achsel eines oder mehrerer (?) schuppenförmiger Blätter entstand. Wenn man ganz jugendliche flächenartige Stengel der *Ripsalis* untersucht, so findet man sowohl die Endknospe des Zweiges, als die Blätter, welche unter ihr entstanden sind, in deren Achsel sich darauf der Vegetationspunkt einer Knospe bildet, welche später die Kerbe des Randes bezeichnet. Die Blüthen, einzeln oder zu zweien, vielleicht auch zu dreien (?) vorhanden, entstehen wahr-

Digitized by Google

scheinlich aus dem Vegetationspunkt einer solchen Knospe. Ob sich derselbe theilt, oder ob, wie bei *Phyllanthus*, mehrere Blätter und in der Achsel eines jeden derselben eine Knospe entsteht, kann ich, aus Mangel an jugendlichen Zweigen, nicht entscheiden. Die Zweige selbst entstehen, wie ich mit Sicherheit beobachtet, durch Bildung von Adventivknospen im fortbildungsfähigen Gewebe unter dem ehemaligen Vegetationspunkt, es können sich desshalb neben einander mehrere neue Zweige entwickeln.

Die Oberhaut beider Seiten der flächenartigen Stengel von *Ripsalis Swarziana* ist mit Spaltöffnungen versehen, die Bildung von Nebenwurzeln erfolgt an beiden Seiten dieser Zweige; die Nebenwurzeln entspringen jederzeit am Verdickungsring, entweder des Mittelnervs oder der Seitennerven. Die zuerst gebildeten Zellen des Holzkörpers der Gefässbündel im Mittelnerv sind, den Zellen der Markscheide im Holzring unserer Bäume entsprechend, Spiralgefässe.

Die flächenartigen Zweige von *Ripsalis* sind den Phyllodien der *Phyllanthus*-Arten durchaus vergleichbar, alle Verhältnisse sind jedoch bei ihnen grösser und desshalb deutlicher ausgeprägt; ihr Mittelnerv gleicht im Bau seines Holzringes durchaus einem Aste, welcher Seitenzweige (die Seitennerven) ausschickt. Auch diese bestehen nicht aus einem einfachen Gefässbündel, vielmehr aus einem Gefässbündelring, welcher ein Mark umfasst. Die Seitennerven verlieren sich gleich dem Hauptnerv in einem Vegetationspunkt, der flächenartige Zweig von *Ripsalis* ist demnach einem Ast vergleichbar, welcher Seitenzweige ausschickt; Ast und Seitenzweige sind mit einander durch Parenchym, von einer Oberhaut bedeckt, vereinigt. Während der flächenartige Zweig von *Phyllanthus* nur Blätter und Blüthen bildet, ist der flächenartige Zweig von *Ripsalis* fähig, neue, ihm ähnliche Zweige zu erzeugen.

Die *Guarea*-Arten sind angeblich mit gefiederten Blättern versehen, welche lange Zeit fortwachsen und unter ihrer Spitze neue Fiederblätter bilden. Was man hier ein zusammengesetztes Blatt nannte, ist meiner Ansicht nach kein Blatt, es ist ein Zweig, der unter seinem Vegetationspunkt, in normaler Weise, Blätter bildet. Der Vegetationspunkt (die Endknospe) dieses Zweiges scheint sich wie am Zweig unserer Bäume zu schliessen, um im kommenden Jahr weiter zu wachsen. Die einzige Einrede, welche man gegen die von mir gegebene Deutung erheben könnte, beruht auf dem Mangel eines Stützblattes für diesen Zweig; aber wo steht denn geschrieben, dass ein jeder Zweig ein Stützblatt haben müsse? Alle Zweige, welche aus Nebenknospen entstehen, haben niemals ein

Stützblatt; die Phyllodien von *Ruscus*, welche aus der Endknospe des cylindrischen Zweiges hervorgehen, haben ebenfalls kein Stützblatt, während die übrigen Phyllodien, welche aus einer Axillarknospe entstanden sind, ein solches besitzen. Die Samenknospen der meisten Pflanzen, welche niemand als Blattorgane betrachten wird, entstehen nicht in der Achsel eines Blattes; sie erheben sich aus der Oberfläche des Knospenträgers, während die ächte Adventivknospe das Gewebe der Rinde durchbricht. Der Mangel des Stützblattes ist demnach meiner Deutung nicht hinderlich, der Vegetationspunkt eines Stammes kann sowohl Blätter als auch Knospen bilden, die Wedel der Farrnkräuter und der Cycadeen entspringen unter dem Vegetationspunkt des Stammes, ihrer Bildung geht kein Blatt voraus.

Ein kleiner, kümmerlicher Hauptzweig der *Guarea trichilioides*, welchen ich untersuchen konnte, gab mir über die angeregten Fragen nur dürftigen Aufschluss. Der Längsschnitt durch die Mitte des sehr jungen Hauptzweiges zeigte mir zu beiden Seiten jedes jungen Zweiges (des sogenannten Fiederblattes) ein kleines blattartiges, dichtbehaartes Gebilde (vielleicht ein Stipularblatt). Nach der Entwicklungsgeschichte der Zweige (der sogenannten Fiederblätter) möchte ich, soweit mir dieselbe zu Gebote steht, annehmen, dass eine Theilung des Vegetationspunktes zur Bildung dieser Zweige thätig ist, dass sich der eine Theil als ein neuer Zweig umbildet, während der andere Theil als Endknospe des Asts verbleibt, um sich später, wie vorher, nochmals zu theilen u. s. w.

Jeder junge Zweig (jedes sogenannte Fiederblatt) der *Guarea trichilioides* trägt an der Spitze seinen Vegetationspunkt (F. 21), unter demselben entstehen, in normaler Weise, Blätter; das jüngste Blatt ist dem Vegetationspunkt am nächsten, das älteste ist am weitesten von ihm entfernt. Die Blätter stehen zweizeilig wie am Seitenzweig der Kastanie (*Castanea vesca*), aber nicht wie dort mit einander abwechselnd, sondern paarig neben einander. Zwei Blätter müssen demnach auf gleicher Höhe unter dem Vegetationspunkt des Zweiges entstanden sein; sie sind, weil sich beide Seiten des Zweiges gleichmässig verlängerten, neben einander auf gleicher Höhe geblieben; die Zweige (die sogenannten Fiederblätter) nehmen am Stamm eine Spiralstellung ein.

Jedes Blatt des Zweiges der *Guarea* (in meinem Sinne) ist an seiner Basis mit einem Gelenk versehen, durch Korkbildung(?) in diesem Gelenk, oder durch sonstige Einflüsse auf das Gewebe desselben, trennt sich das Blatt an dieser Stelle vom Zweige; die Blattnarbe ist mit einem Korküberzug bedeckt. Jeder Zweig hat an sei-

Digitized by Google

ner Basis eine ähnliche Anschwellung, durch welche sich derselbe vom Hauptstamm trennt. Das Abwerfen der Zweige (der sogenannten gefiederten Blätter) kann nicht gegen die Zweignatur derselben entscheiden; die cylindrischen Zweige von *Phyllanthus arbuscula* werden, wie wir oben gesehen, gleichfalls abgeworfen, jeder Apfel, jede Birne trennt sich durch ein ähnliches Gelenk vom Stamm; und dasselbe gilt für die Wedel vieler Cycadeen und der meisten Farrnkräuter.

In der Achsel der Blätter (in meinem Sinne) scheinen sich bei *Guarea trichilioides* niemals Knospen zu bilden. Dass hier keine Knospen entstehen, während selbige in der Achsel der Zweige (in meinem Sinne) verhanden sind, kann ebenfalls meiner Deutung nicht hinderlich sein. Nicht in der Achsel eines jeden Blattes entsteht überall eine Knospe; nicht das Blatt, sondern das fortbildungsfähige Gewebe an dessen Grunde ist die Ursache ihrer Bildung; in der Achsel eines ältern Blattes erscheint niemals eine neue Knospe, sie bildet sich jederzeit bald nach der Anlage des Blattes. Auf welche Weise die Knospe in der Achsel des Zweiges der *Guarea trichilioides* entsteht, ist mir unbekannt, da mir das genügende Material zur Untersuchung fehlte; dem äussern Anschein nach entwickelt sich der neue Ast aus einer Nebenknospe, welche sich in der Achsel der Zweige bildet; es ist aber auch möglich, dass bald nach dem Erscheinen des Zweiges auch die Anlage zur Knospe eines neuen Astes gebildet wird und dass letztere, gleich den Axillarknospen vieler Pflanzen, sich erst später zum Ast ausbildet.

Der Zweig (das sogenannte Fiederblatt) der *Guarea trichilioides* besitzt, wie jeder Querschnitt zeigt, einen geschlossenen Holzring, der durch den Verdickungsring in normaler Weise fortwächst. Die Blätter entwickeln sich in normaler Weise, ihre Spitze entsteht zuerst, der Mittelnerv bildet sich früher als die Seitennerven, welche aus ihm hervorgehen. Ganz ähnlich verhält sich das Erlenblatt, für welches ich eine vollständige Entwicklungsgeschichte besitze. *)

Die besprochenen Zweige der *Guarea trichilioides* lassen sich am besten mit dem Wedel der Cycadeen vergleichen. Der Wedel der Cycadeen ist ebenfalls ein Zweig, seine Spitze ist mit einem Vegetationspunkt versehen, welcher unter sich Blätter bildet. Die sogenannten Fiederblättchen sind die wahren Blätter dieses Wedels. Auch der Farrnkrautwedel ist, wie es Hofmeister bereits nachgewiesen, ein Zweig; die sogenannten Fiederblättchen, z. B. des *Asplenium Trichomanes*, sind die wahren Blätter dieses Zweiges. Bei

*) H. Schacht, der Baum. p. 156.

Digitized by Google

den Cycadeen stirbt die Endknospe des Wedels entweder ab, nachdem sie eine Anzahl Blätter gebildet hat, bei *Zamia muricata*, oder sie wird selbst bisweilen blatt- oder dornartig; wenn diess geschehen, bilden sich keine neuen Blätter. Die untersten Blattanlagen des Wedels einiger *Cycas*-Arten entwickeln sich als wahre Blätter, welche der Gestalt nach zum Theil den Nadeln unserer Coniferen vergleichbar sind.

Eine genaue Entwickelungsgeschichte der gefiederten Blätter, namentlich der *Acacia*- und der *Mimosa*-Arten, würde sicher interessante Resultate liefern; schon das gefiederte Rosenblatt war mir sehr lehrreich.*) Eine recht gründliche, vergleichende Untersuchung zeigt immer mehr, dass die Natur keine scharfen Grenzen kennt, dass sie auf dem einfachsten Wege ihr Ziel verfolgt, sich nicht um Zahlen, nicht an unsere Systeme, noch weniger an Begriffsbestimmungen, von uns ihr aufgedrängt, bindet. Wir müssen uns nach ihr bequemen, und ihre Gesetze zu erforschen streben. Durch diese Gesetze selbst, welche wir zunächst von der Entwickelungsgeschichte erfahren, wird es uns gelingen, der Natur entsprechende Begriffsbestimmungen und durch selbige scharfe Unterschiede zu gewinnen. Wo auch solche Unterschiede nicht mehr festzuhalten sind, wird man einmal nicht unterscheiden können. — Bei der Bildung des Fruchtknotens mancher Pflanzen lässt sich der Begriff von Blatt und Stamm, selbst in der von mir gegebenen, auf die Entwickelungsgeschichte begründeten Gestalt, nicht immer anwenden; Stamm und Blatt können möglicherweise auch in andern Fällen nicht mehr scharf zu unterscheiden sein. Die Wedel der Cycadeen und der Farrn bilden gewissermassen solche Uebergänge. — Ein Pflanzentheil, welcher an seiner Spitze fortwächst und unter derselben Blätter bildet, ist in allen Fällen ein Stamm; ein Theil dagegen, welcher unter dem Vegetationspunkt eines Stammes entsteht, nicht an seiner Spitze fortwächst, nicht unter derselben aus sich Blätter bildet, ist immer ein Blatt. Wo diese Charaktere nicht mehr ausgeprägt sind, kann ich zur Zeit zwischen Stamm und Blatt nicht unterscheiden. — Das Blatt von *Bryophyllum* u. s. w. ist ein wahres Blatt, obschon es Knospen bildet, welche unter ihrem Vegetationspunkt Blätter erzeugen; es kann an bestimmten Stellen Knospen bilden, weil dort ein fortbildungsfähiges Zellgewebe und Gefässbündel zusammentreffen.

Man hat Schleiden, statt ihm für den von ihm gegebenen Stamm- und Blattbegriff zu danken, vielfach getadelt. Statt seine

*) H. Schacht, der Baum p. 155.



Winke auf die richtige Weise durch die Entwickelungsgeschichte weiter zu verfolgen und seine Angaben aufs Genaueste zu prüfen, begnügte man sich in sehr vielen Fällen mit einem unbegründeten Raisonnement. Ausser Merklin's Arbeit über die Entwickelung der Blattgestalt und den schönen Untersuchungen Hofmeister's für die höhern Cryptogamen sind mir keine umfassenden Arbeiten über die Entwickelungsgeschichte des Stammes und der Blätter bekannt. Eine vereinzelte Beobachtung kann für solche Fragen wenig helfen, nur grössere Entwickelungsreihen, in vergleichender Weise angestellt, können hier von wahrem Nutzen sein. — Bei allen meinen Untersuchungen über höhere Pflanzen habe ich diese wichtigen Punkte niemals ausser Acht gelassen; Schleiden's Ausspruch: „Der Stamm wächst an der Spitze, das Blatt wächst am Grunde," hat sich mir für alle Fälle bestätigt; dass ich den Begriff des Stammes, der Blätter und der Wurzel jetzt schärfer fassen, die Gründe nachweisen kann, worin diese Wachsthumsunterschiede liegen, ist nicht die Frucht der Speculation, es ist die Frucht zahlreicher, vergleichender Untersuchungen.

Selbst der Irrthum eines tüchtigen Forschers ist dem Fortschritt der Wissenschaft niemals hinderlich gewesen, wenn es neben ihm nur Männer gab, die wahres Interesse an der Wissenschaft bewährten. Ein solches Interesse bekundet sich nicht durch leeren Tadel, nicht durch ein Herabsetzen der Verdienste Anderer; es zeigt sich in der vorurtheilsfreien Prüfung dessen, was andere geboten, in der Bestätigung oder in der Widerlegung dessen, was andere behauptet haben, durch Wiederholung der Beobachtungen selbst. Es stünde gut um die Wissenschaft, wenn viele Männer von solchem Interesse sich zu ihrem Dienst vereinten; die so wichtigen Fragen der Pflanzenbefruchtung, der Stamm-, Blatt- und Wurzelbildung wären längst entschieden. Für mich sind diese Fragen der Hauptsache nach ausgemacht, doch darf ich nicht erwarten, ja ich wünsche nicht einmal, dass man mir unbedingten Glauben schenke; jeder Mensch kann irren. Ich hoffe nur auf eine Wiederholung meiner Untersuchungen durch tüchtige Beobachter und bin im Voraus der Bestätigung meiner Angaben in allen wesentlichen Theilen gewiss.*) — Wer tadeln will, ohne die Angaben Anderer auf die rechte Weise geprüft zu haben, es sei denn, dass sich deren Unwerth schon von selbst ergibt, den kann ich nur bedauern.

*) Für die Richtigkeit meiner Angaben in Betreff der Pflanzenbefruchtung bürgen meine unter Chlorcalcium aufbewahrten Präparate von *Lathraea* und *Pedicularis*; für die Stamm-, Blatt- und Wurzelbildung bin ich mit einer ungleich grössern Anzahl gelungener Präparate versehen.

Digitized by Google

Zur Förderung der Wissenschaft müssen alle Rücksichten kleinlicher Eitelkeit schwinden. Es gibt der Fragen viele, welche grosse Zeitopfer und eine grosse Beharrlichkeit verlangen, die ausserdem, neben einem bedeutenden Beobachtungstalent, eine geschickte Hand voraussetzen, und deren Resultat dennoch möglicherweise kein sehr in die Augen fallendes ist, kein grosses Aufsehen erregen wird. — Wer nur nach Ruhm für sich strebt, bleibe fern von solchen Fragen; wem es dagegen zunächst um die Förderung der Wissenschaft, um die Ergründung der Naturgesetze zu thun ist, der halte sich an diese Fragen. Die Zunahme seiner eigenen Kenntnisse, die Bewunderung und die Freude an dem Gesetzmässigen in der Natur wird ihn reich belohnen, das Andenken der Nachwelt wird ihn ehren.

Erklärung der Figuren.

Von einer grössern Anzahl für diesen Zweck entworfener Zeichnungen habe ich nur diejenigen herausgewählt, welche mir zum Verständniss des Mitgetheilten besonders geeignet schienen. Die mikroskopischen Figuren sind sämmtlich mit der Camera lucida gezeichnet; die Vergrösserung ist durch eine Bruchzahl angegeben.

Fig. 1—8. *Ruscus hypophyllum.*

F. 1. Ein kleines Stück des Wurzelstocks mit einem jährigen Zweige (A) und mit zwei jungen Trieben (B u. C); desgleichen mit Nebenwurzeln (F) (natürliche Grösse). a. Die Blätter, b. die Phyllodien, c die grössern, den jungen Trieb umhüllenden Blätter der Basis desselben, x. das Deckblatt, in dessen Achsel die Blüthenknospen entstehen, G. das Phyllodium, welches sich aus der Endknospe des Zweiges bildete.

F. 2. Längsschnitt durch die Spitze des jungen Triebes C der vorigen Figur. a. Das Blatt, in dessen Achsel das Phyllodium (b) entsteht, x. das Deckblatt am Phyllodium entstanden, y. die Anlage zur Blüthe in der Achsel dieses Deckblattes, a c. der Verdickungsring des jungen Zweiges.

F. 3. Ein Phyllodium der vorigen Figur stärker vergrössert. p. v. Der Vegetationspunkt desselben, x. das Deckblatt für die Blüthenknospen, y. die Anlage zur Blüthenknospe.

F. 4. Das Phyllodium, welches aus der Endknospe des Zweiges A der Fig. 1 entstand, dasselbe ist, weil sich der Vegetationspunkt theilte, an seinem Ende zerspalten, ihm fehlt das Stützblatt, welches bei allen andern Phyllodien vorhanden ist. (Natürliche Grösse).

F. 5. Querschnitt durch den Zweig A, bei † genommen. a c Der Verdickungsring, f. Gefässbündel.

F. 6. Querschnitt durch ein Phyllodium des Zweiges A, unterhalb des Blüthendeckblattes genommen. a c. Der Verdickungsring im Mittelnerv.

Digitized by Google

F. 7. Die Oberhaut des Phyllodiums.

F. 8. Ein Phyllodium mit seiner Blüthe; dieselbe erscheint an der Unterseite. x. Das Blüthendeckblatt (die Bractee), als kleines vertrocknetes Schüppchen vorhanden, e. eine noch nicht geöffnete Blüthenknospe, f. Blüthenstiel einer bereits abgefallenen Blume. anth. Staubfaden, pet. Blumenblatt, sep. Kelchblatt. (Natürl. Grösse.)

Fig. 9—10. *Ruscus aculeatus.*

F. 9. Längsschnitt durch die Mitte eines ganz jungen Triebes, welcher noch tief unter der Erde lag. a. Das Blatt, in dessen Achsel entweder ein cylindrischer Zweig oder ein Phyllodium entsteht, b. die Anlage eines cylindrischen Zweiges (der Anlage nach ist derselbe vom Phyllodium nicht zu unterscheiden, erst später zeigt sich, was ein cylindrischer Zweig, was ein Phyllodium wird), c. Blätter, in deren Achsel keine Knospe entsteht, welche vielmehr als Hüllblätter den jungen Trieb umgeben, a c. der Vegetationsring des jungen Zweiges, D. die erste Anlage eines ganz jungen Triebes.

F. 10. Längsschnitt durch ein Blatt und das Phyllodium in seiner Achsel aus dem jungen Triebe, in einem Entwickelungsstadium der F. 2. entsprechend. a. Das Blatt, b. das Phyllodium, x. das Deckblatt für die Blüthenknospen, y die erste Anlage für die Blüthen (die Blüthen erscheinen bei *Ruscus aculeatus* auf der oberen Blattfläche).

Fig. 11—16. *Phyllanthus epiphyllanthus.*

Fig. 11. Theil eines Zweiges in natürlicher Grösse, mit älteren blühenden Phyllodien (D) und mit ganz jungen cylindrischen Zweigen, welche soeben Phyllodien (C) entwickelt haben. A. Die geschlossene Endknospe des Hauptastes, die ebenfalls durch Deckschuppen geschlossene Endknospe des jungen cylindrischen Zweiges, a. die Stützblätter.

F. 12. Längsschnitt durch das Ende des cylindrischen Zweiges B der vorigen Figur. a. Stützblatt, b. Anlage eines Phyllodiums, p v. der Vegetationspunkt der Endknospe, a c. der Verdickungsring des Zweiges.

F. 13. Längsschnitt durch das Ende eines Phyllodiums C der Figur 11. a. Ein Stützblatt, y. die Anlage zur Blüthenknospe, in dessen Achsel, p v. der Vegetationspunkt der Endknospe, f. Gefässbündel, D. schon mehr entwickelte Blüthenknospen in der Achsel eines Stützblattes (einer Bractee.)

F. 14. Querschnitt durch den cylindrischen Hauptzweig (Ast), der Fig. 11 bei † entnommen. a l. Der Holzring von Markstrahlen durchsetzt.

F. 15. Querschnitt durch ein blüthentragendes Phyllodium. a. Der Mittelnerv mit einem Holzring versehen.

F. 16. Die Oberhaut eines blüthentragenden Phyllodiums.

Fig. 17. *Phyllanthus cernua.*

Theil eines Zweiges. A. Hauptzweig, B. Seitenzweig, C. Laubblatt.

Digitized by Google

a. Stützblatt des Seitenzweiges, a' Nebenblatt des Laubblattes. (Natürliche Grösse.)

Fig. 18 u. 19. *Ripsalis Swarziana.*

F. 18. A. Ein flächenartiger Stengel (Phyllodium), aus dessen Spitze ein neuer Stengel gleicher Art (B) hervorgewachsen. a. Die Kerben des Randes, aus welchen die Blüthen (C) hervortreten. r. Nebenwurzeln, welche am Verdickungszweig des Mittelnervs oder der Seitennerven entspringen. (Natürliche Grösse.)

F. 19. Querschnitt durch den flächenartigen Stengel A der vorigen Figur. a c. Der Verdickungsring, f. der Basttheil eines Gefässbündels, g. der Holzkörper eines andern Gefässbündels, h. das Mark, k. die Rinde, k. ein durchschnittener Seitennerv. Die Bezeichnung wie oben.

Fig. 20—21. *Guarea trichilioides.*

F. 20. Ein ganz junger Hauptzweig in natürlicher Grösse. A. B. C. Zweige (Wedel) in verschiedener Entwickelung, x. ein Zweig, dessen Blätter bereits vollständig entwickelt waren. D. Der Ort, wo sich neue Zweige bilden, (der Vegetationspunkt des Hauptzweiges).

F. 21. Längsschnitt durch die Mitte des jungen Zweiges A der vorigen Figur. a[I] u. a[II]. Die beiden ältesten Blätter dieses Zweiges, p v. der Vegetationspunkt desselben, a c. der Verdickungring des Zweiges.

Anzeige der im Jahre 1853 bei der königl. botanischen Gesellschaft eingegangenen Beiträge.

(Fortsetzung.)

97) G. Kunzii, Index Filicum in hortis europaeis cultorum synonymis interpositis auctus cura A. Baumanni. Argentorati, Parisiis et Lipsiae, 1853.
98) F. Kirschleger, Flore d'Alsace. 17 livrais. Strasbourg, 1853.
99) A. Jordan, de l'origine des diverses variétés ou espéces d'arbres fruitiers et autres végétaux généralement cultivés pour les besoins de l'homme. Paris, 1853.
100) Walz u. Winckler, Jahrbuch für praktische Pharmacie und verwandte Fächer. Band XXVI. Heft I—VI. Landau, 1853.
101) H. G. Reichenbach, de pollinis Orchidearum genesi ac structura et de Orchideis in artem ac systema redigendis. Lipsiae, 1852.
102) Abhandlungen der mathemat. physik. Classe der kön. bayr. Akademie der Wissenschaften. Bnd. VII. Abth. 1. München, 1853.
103) Bulletin der königl. Akademie d. Wissenschaften 1852. No. 25—29. 1853. No. 1—25. München.
104) Dr. A. Vogel jun., über den Chemismus der Vegetation. München, 1852.
105) Bulletin de la société impériale des naturalistes de Moscou. Année 1852. No 2. Moscou, 1852.
106) C. Frölich, Alpen-Pflanzen der Schweiz. 1. Lieferung. Teufen, 1815.
107) E. A. Zuchold, Additamenta ad G. A. Pritzelii Thesaurum literaturae botanicae. Halis, 1853.
108) Jaubert et Spach, Illustrationes plantarum orientalium. 39 Livrais. Paris.
109) Jahrbuch der Kaiserl. Königl. geologischen Reichsanstalt. 1852. III. Jahrgang. No. 4. Wien, 1852.
110) Auer, die Entdeckung des Naturselbstdruckes. Wien, 1853.

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr in Regensburg

Digitized by Google

FLORA.

№ 30.

Regensburg. 14. August. **1853.**

Inhalt: ORIGINAL-ABHANDLUNG. Müller, Breviarium plantarum Ducatus Slesvicensis austro-occidentalis. — LITERATUR. Geleznoff, Observations sur le développement des bourgeons pendant l'hiver. — REPERTORIUM FÜR DIE PERIODISCHE BOTANISCHE LITERATUR. No. 44—46. — BEILAGE. Bericht über Dr. Sturm's naturhistorische Kupferwerke.

Breviarium plantarum Ducatus Slesvicensis austro-occidentalis composuit Ferdinandus Jacobus Henricus Müller, Phil. Dr.

Quamquam in litteris botanicis florae locales permultae haud parvi continentur voluminis, tamen opera minus ampla, si notam habent subtilitatis et veritatis, haud injucunde ingrateque excipiuntur. Nam quum ex iis majores florae alicujus terrae materiam sumunt, tum hae ipsae fundamenta sunt universae phytogeographiae; et candida naturae contemplatione, quae majore vel minore copia rerum fieri potest, et litterae augentur et contemplatores novi ipsi alliciuntur. Quodsi igitur observationes hoc sensu institutae scriptis exponuntur animos ad pulchritudinem naturae percipiendam factos incitant, ita ut haec etiam leviora opera ad multorum hominum cognitionem augendam faciant. Quum his rationibus, tum aliis causis impulsus sum, ut quae excursionibus botanicis nonnullorum annorum collegerim, ea qua decet modestia ac verecundia in lucem proferam. Et quamquam angustia rerum obstricto mihi non licuit, remotiores regiones ea diligentia perlustrare, quam proxime sitis regionibus adhibebam, tamen quae colligebam sufficient, quibus quamvis non plane perfecta tamen vera exprimatur imago vegetationis regionum circajacentium. Quare ex Europa discessurus quae collegi nolim amitti, sed ut alios excitarem ad opus inceptum persequendum, quantum potui, faciendum putavi. Quodsi praeterea et firma societas civitatum Slesvici et Holsatiae et potior in illa regione linguae Germanicae usus non sinant secerni nostram floram a Germanica, id quod in majoribus operibus botanicis non semper agnoscitur, etiam illis operibus ea, quae sequuntur, utilia puto fore.

Digitized by Google

Ad duos inter se cohaerentes regiones imprimis pertinent investigationes meae botanicae, ad terram continentur praefecturae Husumensis et agrum Eiderstadensem, quibus ambabus regionibus, quae sunt magnitudine duodecim milliariorum quadratorum et a 54° 15′ usque ad 54° 34′ latitudinis septemtrionalis et a 26° 16′ usque ad 26° 55′ longitudinis orientalis patent, partes Ducatus Slesvici ad meridiem et occidentem spectantes continentur. Attinguntur in parte septemtrionali Arbavo flumine, ad orientem versus maximam partem Treeneo flumine, quo eodem flumine etiam partes ad meridiem spectantes, ad eum usque locum ubi in Eideram influit, circumdantur, inde vero hac ipsa fines australes continentur, occidentalis ora mari Germanico alluitur.

Fecunditas regionum quae secundum mare extenduntur praesertim effecta est stratis argillae, sale gravidatis, cujus alluvie etiam quotidie in litore animadverti potest. Postquam enim tutis locis singulis recessibus aestus pars accessu adductae argillae relicta est, donec annorum cursu tractus, qui saepe longissime in mare extenduntur, ad consuetum eriguntur statum aestus, tum *Ulvis*, *Confervis*, *Salicornia herbacea*, *Zostera marina* atque *minore* impletur luteum solum nuper comparatum, donec hoc primo vegetationis tegumento et perpetuis alluvionibus, quae majoribus aestibus augentur, ex solo, quod hoc tempore rarius expositum est inundationibus, primum *Schoberia maritima*, *Triglochin maritimum*, *Aster Tripolium*, *Atriplicia*, *Obione portulacoides et pedunculata*, *Glaux maritima*, *Plantago maritima* aliaeque plantae litorales existunt, postea autem graminibus tenuioribus locum concedunt.

Tamen propter varietatem soli eae regiones, quae „Geest," vocantur longe maximam habent copiam plantarum, quia in iis lacus, paluda, uligines, silvae, agri, campi variant; tractus autem terrae depressioris, qui „Marsch" dicuntur, sine ulla sunt varietate soli et vegetationis, quae ideo quoque minus copiosa est, quod crebris zephyris paene ubique arborum incrementum opprimitur. Quamquam et zephyro et mari propinquo maxime temperatur calor frigusque, tamen iisdem incommoda coeli nebulosi humidi mutabilis nobis afferuntur. — Ut vegetationis imago accuratior esset, neque plantas efferatas neque eas, quae proximis locis extra fines mihi designatos reperirentur, omittere licuit. Nec enim interdum satis constat, utrum planta aliqua sit indigena an ex locis externis transposita, et saepe qui attento animo rem spectavit e majore numero ejusdem generis plantarum, quae sunt ad fines proximae, conjicere et ostendere potuit, quomodo in eos ipsos locos pervenissent.

Restat ut illud agnoscam, serie annorum magis magisque floram nostram indagationibus virorum praestantissimorum auctam ornatamque esse. Nam Oederus et Nolteus Professores, in itineribus per ducatum Slesvicum faciendis etiam territorium Eiderostadense et Husumense perlustraverunt; quorum alter, quae invenerat rarissima in flora Danica describenda curavit, alter non solum quae gravissima ipse animadverterat sed etiam annotationes, quas a Forchhammero et Eckłonio, Doctoribus, acceperat, in Novitiis florae Holsatiae publice tradidit.

Et postea quum nostrae terrae herbario ab amicissimo Hansenio Huësbyensi magna diligentia edito multi excitati essent ad pervestigandam floram patriam et ab illo ipso et a Paulsenio Ausackerio regiones circumjacentes denuo perlustratae sunt, neque id sine aliquo emolumento. Mihi autem id quod grata semper memoria recolam, praeclara horum virorum opera facultas data est copiae ubicunque colligendae, in re dubia explorandae, observationibus propriis additis brevissime explicandae illustrandaeque.

Plantae phanerogamicae partium Ducatus Slesvici austro-occidentalium secundum systema naturale dispositae.

I. Monocotyledoneae.

I. Monocotyledoneae hypogynae.

Fam. *Potamogetoneae* Lk.

1. *Potamogeton natans* L. frequens. 2. *P. oblongus* Viv. Immenstadt, Engelsburg. 3. *P. rufescens* Schrad. passim. 4. *P. gramineus* L. Mühlenteich β. *P. heterophyllus* Schreb. γ. *terrestris*, foliis omnibus coriaceis. Ibidem. 5. *P. lucens* L. Mühlenteich, Treene. β. *angustifolius* W. Mühlenteich. γ. *minor* Nolte. ibidem. δ. *acuminatus* Horn. Treene, Mühlenteich. 6. *P. perfoliatus* L. sparsim. 7. *P. crispus* L. praecedente frequentior. 8. *P. compressus* L. passim. 9. *P. obtusifolius* M. et K. Fresendelf. 10. *P. pusillus* L. in der Marsch. 11. *P. pectinatus* L. Treene, Osterhusum, Marsch. Var. foliis longioribus crassioribus, forsan species propria nunquam hic fructus maturat. 12. *P. densus* L. Süderstapel. 13. *Ruppia maritima* Koch. Ording. 14. *R. rostellata* Koch. Im westlichen Eiderstedt, Halbmond, Rödemis. 15. *Zannichellia palustris* L. Mühlenteich. 16. *Z. maritima* Nolte. Marsch.

Digitized by Google

Fam. *Najadeae* Lk.

17. *Zostera marina* L. Ad maris fundum frequens. β. *angustifolia* Horn. cum priore. 18. *Z. minor* Nolte. Padeluk—Hallig, Eidermündung.

Fam. *Aroideae* Juss.

19. *Acorus Calamus* L. Mühlenteich, Treene.

Fam. *Lemnaceae* Duby.

20. *Lemna trisulca* L. fere ubique. 21. *L. minor* L. valde frequens. 22. *Telmatophace gibba* Schleid. Marsch. 23. *Spirodela polyrrhiza* Schleid. Südermarsch.

Fam. *Typhineae* Rich.

24. *Typha latifolia* L. frequenter. 25. *T. angustifolia* L. multo rarior. 26. *Sparganium ramosum* Huds. In multis locis. 27. *S. simplex* Hds. haud rarius. 28. *S. natans* L. passim.

Fam. *Cyperaceae* Juss.

29. *Rhynchospora alba* Vahl. non ubertim. 30. *R. fusca* R. et S. Inter Hattstedt et Königsmark, St. Peter. 31. *Heleocharis palustris* Br. frequentissime. β. *major*. In aquis profundioribus. γ. *melanostachya* Ferd. Müll. pusilla, spica nigrescente. Rarior. 32. *H. uniglumis* R. et S. hinc inde. 33. *H. pauciflora* Lk. β. *campestris* (Roth.) Königsmark, Ahrenviöl, St. Peter. 34. *H. caespitosa* Lk. In ericetis vulgaris, varietas culmo pedali vel sesquipedali in umbrosis rarius. 35. *Scirpus lacustris* L. ubique. β. *Sc. glaucus* Sm. in locis depressis maritimis; hae species duae separari non possunt, nam in iisdem spiculis Sc. glauci flosculi inveniuntur stigmatibus duobus et tribus. 36. *S. maritimus* L. frequens β. *compactus* et γ. *monostachyos* Nolte sunt varietates rariores. 37. *Sc. Rothii* Hopp. Ad maris litora prope St. Peter. 38. *S. silvaticus* L. Immenstedt, Hochbarnhorst, Süderhöft. 39. *Scirpidium aciculare* N. ab Esenb. Zingel, Mühlenteich, Ostenfeld, Ording. 40. *Eleogiton fluitans* Lk. rarius. 41. *Blysmus compressus* Panz. Rödemis, Augsburg. 42. *B. rufus* Lk. In graminosis maritimis extra syrtes prope St. Peter froquens. β. *bifolius* (Wallr.) iisdem locis multo rarior. 43. *Eriphorum vaginatum* L. In parte septemtrionali. 44. *E. angustifolium* Roth. vulgare. 45. *Carex dioica* L. Inter Engelsburg et Immenstedt. 46. *C. pulicaris* L. Süderholz, Osterfeld. 47. *C. disticha* Hds. hinc inde. 48. *C. arenaria* L. in arena mobili ubique. 49. *C. vulpina* L. frequens. 50. *C. muricata* L. non rara. 51. *C. paradoxa* W. Immenstedt. 52. *C. teretiuscula* Schk. 53. *C. paniculata* L. Mildstedt, Hollacker, Immenstedt. 54. *C. remota* L. In viretis silv rum. 55. *C. stellulata* Good. multis

Digitized by Google

locis proveniens. 56. *C. leporina* L. vulgaris. 57. *C. canescens* L. satis frequens. 58. *C. stricta* Good. Immenstedt. 59. *C. vulgaris* Fr. vulgatissime. *C. frisica* Koch. Jeverensis, quam in syrtibus insulae Sylt inveni, in dunis arenosis Eiderstedtii quaerenda. 60. *C. acuta* L. passim. 61. *C. pilulifera* L. hinc inde. 62. *C. praecox* Jacq. Immenstedt. 63. *C. panicea* L. fere ubertim. 64. *C. glauca* Soop. Ostenfeld, Immenstedt, Schwabstedt. *β. C. acuminata* W. cum forma legali *γ. pallida*, glumis pallentibus, ad litora maris prope St. Peter. 65. *C. pallescens* L. Ostenfeld. 66. *C. flava* L. haud-raro proveniens. 67. *C. Oederi* Ehrhart. In syrtibus, Eiderstedt. 68. *C. fulva* Good. Immenstedt. *β. C. Hornschuchiana* Hoppe. Ostenfeld. 69. *C. distans* L. In graminosis maritimis prope St. Peter. 70. *C. silvatica* Hds. Süderhöft. 71. *C. Pseudocyperus* L. Rödemis, Hattstedter Marsch. 72. *C. ampullacea* Good. frequens. 73. *C. vesicaria* L. Mühlenteich. 74. *C. paludosa* Good. haud ubique. 75. *C. riparia* Curtis. Inter Mildstedt et Rantrum, Fuchskuhle. 76. *C. hirta* L. Lamp, Graupenmühle, Rosendahl alibique. *β. composita* Ferd. Müll. spicis foemineis basin versus ternatis. Nordhusum.

Fam. *Gramineae* Juss.

77. *Phalaris arundinacea* L. passim. 78. *P. canariensis* L. Ad hortorum margines quasi spontanea. 79. *Hierochloa odorata* Wahlb. Mühlenteich. 80. *Anthoxanthum odoratum* L. frequentissime. 81. *Alopecurus pratensis* L. Süderhöft. 82. *A. agrestis* L. Tönning, Schauendahl. 83. *A. geniculatus* L. valde frequens. 84. *Phleum pratense* L. gregatim. *β. P. nodosum* L. in solo steriliore. 85. *Agrostis alba* Schrad. Rödemis. *β. stolonifera* L. omnium varietatum frequentissima. *γ. A. maritima* Lam. In syrtibus, Eiderstedt. *δ. syrticola* Ferd. Müll. culmo decumbente adscendente, stolonibus abbreviatis, panicula multiflora straminea paulo patente. Ording. *ε. A. gigantea* Roth. Garding. 86. *A. vulgaris* Witth. satis frequens. *β. A. pumila* L. Flensburger Chaussée. 87. *A. canina* L. passim. 88. *Apera spica venti* Beauv. vulgaris. 89. *Calamagrostis lanceolata* Roth. passim. 90. *C. Epigeios* Roth. hinc inde. 91. *Psamma arenaria* R. et S. raro prope Haulebüll, frequenter in syrtibus Eiderstedti. 92. *P. baltica* R. et S. ibidem in Eiderstedt. 93. *Milium effusum* L. In viretis umbrosis totius regionis. 94. *Phragmites vulgaris* Lk. ubique. *β. repens* Meyer. In arenosis litoralibus prope Schobüll. 95. *Aira caespitosa* L. hinc inde. 96. *A. uliginosa* Wethe. Süderhöft in Eiderstedt. 97. *A. flexuosa* L. multis locis proveniens. 98. *A. caryophyllea* L. passim. 99. *A.*

Digitized by Google

praecox L. haud rara. 100. *Corynephorus canescens* Beauv. vulgaris. 101. *Holcus lanatus* L. frequens. 102. *H. mollis* L. antecedente rarior. 103. *Triodia decumbens* Beauv. non frequens. 104. *Melica uniflora* Retz. in silvarum pratis. 105. *Avena strigosa* Schreb. rarius. 106. *A. pubescens* L. Königsmark, Engelsburg. 107. *Briza media* L. hinc inde. 108. *Poa annua* L. ubique. 109. *P. nemoralis* L. Süderhöft bei Schwabstedt. 110. *P. trivialis* L. frequens. 111. *P. pratensis* L. vulgatissime. β. *angustifolia*; multo rarior. γ. *P. humilis* Ehrh. Ad moles prope Husum. 112. *P. compressa* L. Süderstapel. 113. *Glyceria spectabilis* M. et K. passim frequens. 114. *G. fluitans* Br. hinc inde copiose. 115. *G. distans* Wahlenb. Aue, Haalebüll, Simonsberg. 116. *G. maritima* M. et K. Haalebüll, Simonsberg. 117. *G. airoides* Rchb. In terrae tractu depressiore. 118. *Molinia caerulea* Mönch. non rara. β. *sylvatica*. In syrtibus insulae Sylt inveni varietatem aliam γ. *depauperatam* Hook. panicula tenuiore, foliis duplo angustioribus. 119. *Dactylis glomerata* L. frequens. 120. *Cynosurus cristatus* L. hic illic. 121. *Festuca ovina* L. vulgata. 122. *F. duriuscula* L. minus frequens. 123. *F. rubra* L. non rara. β. *arenaria* Fr. In syrtibus. 124. *F. arundinacea* Schreb. passim. 125. *F. pratensis* Hds. fere ubique. 126. *F. borealis* M. et K. Steinschleuse bei Süderstapel. 127. *Bromus giganteus* L. non ubique. 128. *B. secalinus* L. Schobüll und Westeiderstedt. 129. *B. racemosus* L. praecedente vix frequentior. 130. *B. mollis* L. valde frequens. 131. *B. sterilis* L. circa Husum. 132. *Agropyrum junceum* Beauv. Haalebüll, St. Peter. 133. *A. affine* Rchb. Schobüll 134. *A. acutum* R. et S. Süderhöft in Eiderstedt. 136. *A. repens* Beauv. α. *Leersianum*. β. *subulatum*. γ. *Vaillantianum*, omnes hae formae frequentissimae. δ. *caesium* Presl. Süderhöft. 137. *Elymus arenarius* L. Schobüll, Westeiderstedt. β. *longivalvis* Ferd. Müller. iisdem locis. 138. *Hordeum murinum* L. frequens. 139. *H. secalinum* Schreb. In litore maris. 140. *H. maritimum* With. von Rödemis bis Dreisprung, selten bei Brosum. 141. *Lolium perenne* L. gregatim. β. *tenue* Schrad. in sterilissimis. γ. *ramosum* R. et S. Aue, Flensburger Chaussée. δ. *viviparum* DC. ibidem. 142. *L. linicola* Sond. passim. 143. *L. temulentum* L. Schwesing. 144. *Nardus stricta* L. satis frequens.

II. Monocotyledoneae perigynae.

Fam. *Junceae* de la Harpe.

145. *Juncus conglomeratus* L. frequens. 146. *J. effusus* L. frequentissime. 147. *J. glaucus* Ehrh. Catharinenheerd. 148. *J. filiformis* L. hinc inde. 149. *J. pygmaeus* Rich. Süderhöft in Eider-

Digitized by Google

stedt. 150. *J. capitatus* Weig. antecedentis socius. 151. *J. obtusiflorus* Ehrb. Olderup. 152. *J. silvaticus* Reichb. frequens. 153. *J. lamprocarpus* Ehrb. in locis paludosis fere ubique. 154. *J. alpinus* Vill. St. Peter. β. *conglomeratus*. Ferd. Müll., flosculis in capitulum contractis. γ. *viviparus* eodem loco. In solo humido planta procumbens ramulis anthelae elongatis reperitur. 155. *J. supinus* Mönch. β. *elatior*. γ. *J. stolonifer* Wohlleb. non ubique. 156. *J. squarrosus* L. sparsim. 157. *J. compressus* Jcq. passim, ad maris litora cum sequente frequens. 158. *J. Gerardi* Loisl. 158. *J. Tenageia* Ehrh. Rödemis. 159. *J. bufonius* L. β. *fasciculatus* K. ad mare balticum provenit valde frequens. 160. *Luzula pilosa* W. in silvis nostris omnibus. 161. *L. campestris* Cand. β. *L. erecta* Desv. γ. *L. congesta* Lej. hic illic. 163. *L. albida* Cand. Schwabstedt.

Fam. *Juncagineae* Rich.

164. *Triglochin palustre* L. frequens. 165. *T. maritimum* L. in pratis litoralibus.

Fam. *Alismaceae* Rich.

166. *Alisma ranunculoides* L. Mühlenteich, Süderholz, Ording. 167. *A. Plantago* L. frequentissime. 168. *Sagittaria sagittifolia* L. Mühlenteich, Treene.

Fam. *Butomeae* Rich.

169. *Butomus umbellatus* L. Porrenkoog, Hettstedter Marsch.

Fam. *Asparagineae* Rich.

170. *Convallaria majalis* L. haud rara. 171. *Polygonatum vulgare* Red. Olderup. 172. *P. multiflorum* Desf. in silvis omnibus. 173. *Majanthemum Convallaria* Web. frequens iisdem locis. 174. *Paris quadrifolia* L. Süderhöft.

Fam. *Liliaceae* Rich.

175. *Tulipa silvestris* L. Schlossgraben bei Husum. 176. *Narthecium ossifragum* Hds. passim. 177. *Anthericum Liliago* L. In virgultis querneis prope Engelsburg, olim etiam in Schauendahl & Königsmark. 178. *Ornithogalum umbellatum* L. In area arcis Husumensis. 179. *O. nutans* L. cum priore. 180. *Gagea spathacea* Schultes, multis locis frequenter vel rarius. 181. *G. lutea* Schult. hinc inde. 182. *Allium ursinum* L. Süderhöft. 183. *A. acutangulum* Schrad. Schauendahl, Königsmark. 184. *A. oleraceum* L. circa arcem Husumensem. 185. *A. Scorodoprasum* L. Brecklum.

III. Monocotyledoneae epigynae.

Fam. *Narcisseae* Rich.

186. *Narcissus Pseudo-Narcissus* L. ad arcem Husumensem. 187. *Galanthus nivalis* L. ibidem.

Digitized by Google

Fam. *Irideae* Jss.

188. *Crocus vernus* Allion. Ex multis annis in area arcis Husumensis spontaneus. 189. *Iris Pseudacorus* L. passim.

Fam. *Orchideae* Jss.

190. *Orchis maculata* L. passim. 191. *O. latifolia* L. frequentior. 192. *O. angustifolia* W. et G. passim. 193. *Leucorchis albida* Ldl. olim ad lacum (Mühlenteich) propè Husum et Schauendahl, nunc tantùm prope Brecklum. 194. *Platanthera bifolia* Rich. Schwesing. 195. *P. chlorantha* Custor. antecedente frequentior. 196. *Epipactis palustris* L. In syrtibus prope Süderhöft in Eiderstedt. 197. *E. latifolia* L. Süderhöft bei Schwabstedt. 198. *Neottia Nidus avis* Rich. Schwabstedt, Süderhöft. 199. *Malaxis paludosa* Sw. β. *densiflora* Ferd. Müller, floribus crebris ad spicam densam contractis. In virgultis syrtium Eiderostadensium solo madido.

Fam. *Hydrocharideae* Jss.

200. *Hydrocharis Morsus ranae* L. planta haec et sequens in fossis terrae depressae Marsch dictae frequenter. 201. *Stratiotes aloides* L.

Fam. *Nymphaeaceae* Salisb.

202. *Nymphaea alba* L. Mühlenteich, Süderholz. 203. *Nuphar luteum* Sm. frequentius. (Finis sequetur.)

Literatur.

Observations sur le développement des bourgeons pendant l'hiver par N. Geleznoff. Mit 2 Tafeln. (Bulletin de la société impér. des Naturalistes de Moscou 1851. No. III.)

Ohne hier dem Verf. in der Beleuchtung der Hypothesen verschiedener Autoritäten über das Pflanzenleben während des Winters zu folgen, wollen wir sogleich in medias res eingehen, d. h. das von ihm wirklich Beobachtete mittheilen. Die bei den einschlägigen Versuchen beobachtete Operationsweise, wie sie Verf. beschreibt, bürgt für die bei solchen minutiösen Experimenten möglichste Genauigkeit. Die Untersuchungen fallen in den Winter $^{47}/_{48}$, der für Moskau äusserst gelind war, ein für die Lösung des gegebenen Thema's nicht günstiger Umstand; wozu noch kommt, dass dieser Winter charakterisirt war durch auffallend wenig Schnee.

Die erste Pflanze, zum Zweck der Abhandlung beobachtet, war *Ulmus effusa* Willd. Um die Beobachtungsresultate möglichst kurz und erschöpfend zu geben, theilen wir folgende Tabellen mit:

Digitized by Google

Tag der Untersuchung	Temperatur: Höchste	Temperatur: Niederste	Temperatur: Mittlere	Blattknospen: Länge von 100 Knospen	Blattknospen: Gewicht von 100 frischen Knospen	Blattknospen: Gewicht von 100 trockenen Knospen	Blattknospen: Gewicht vom Wasser	Blattknospen: Gewicht von der Asche	Blüthenknospen: Länge von 100 Knospen	Blüthenknospen: Gewicht von 100 frischen Knospen	Blüthenknospen: Gewicht von 100 trockenen Knospen	Blüthenknospen: Gewicht vom Wasser	Blüthenknospen: Gewicht von der Asche
1848	R.	R.	R.	engl. Lin.	gr.	gr.	gr.	gr.	engl. Lin.	gr.	gr.	gr.	gr.
7. Jan.	— 7°, 0	— 18°, 0	— 12°, 84		1, 1936	0, 6020	0, 5916	0, 0350					
25. —	— 10°, 0	— 21°, 0	— 16°, 67	193, 6	1, 0498	0, 6134	0, 4364	0, 0356	216, 9	2, 3285	1, 0873	1, 2412	0, 0522
8. Febr.	— 0°, 5	— 20°, 5	— 7°, 97	204, 5	1, 2786	0, 7826	0, 4960	0, 0425	221, 6	2, 3851	1, 0619	1, 3232	0, 0518
22. —	3°, 0	— 16°, 0	— 4°, 14	240, 0	1, 4377	0, 7412	0, 6965	0, 0438	239, 6	1, 9247	0, 8807	1, 0440	0, 0541
7. Mrz.	5°, 0	— 5°, 0	— 0°, 24	259, 7	1, 7185	0, 9689	0, 7496	0, 0495	244, 8	2, 3453	1, 0327	1, 3126	0, 0541
21. —	4°, 5	— 7°, 0	— 1°, 17						239, 3	2, 5386	0, 9823	1, 5563	0, 0587
8. Apr.	9°, 5	— 11°, 0	1°, 54	259, 5	1, 8826	1, 0330	0, 8496	0, 0505	221, 6	3, 3305	1, 1900	1, 1405	0, 0713

Die Temperatur-Angaben beziehen sich auf die zwischen je zwei Beobachtungstagen gelegene Zwischenzeit; für die Temperaturbestimmung am ersten Beobachtungstag wurde auf 14 Tage zurück gerechnet.

Digitized by Google

Wie die einzelnen Blüthentheile sich entwickelten, zeigt folgende Tabelle:

Beobachtungs-Tag	Ovarium	Ovulum		Nucleus		Durchmesser der Mutterzellen des Pollen
	Länge	Länge	Breite	Länge	Breite	
1848	Wiener L.	Wiener L.	Wiener L.	Wiener L.	Wiener L.	Wiener L.
25. Jan.			0, 0345	0, 0072	0, 0190	
8. Febr.		0, 1138	0, 0389	0, 0105	0, 0228	0, 0073
22. —		0, 2153	0, 0469	0, 0222	0, 0233	0, 0074
7. März	0, 2108	0, 1946	0, 0458	0, 0060		0, 0075
21. —	0, 2176	0, 2009	0, 0409		0, 0270	0, 0074
4. April	0, 2718	0, 2297	0, 0484	0, 0162	0, 0283	0, 0092
18. —						0, 0097
9. Dcbr.						0, 0073
26. —						0, 0071

Das Ovarium hatte bei dem Beginne der Beobachtungen zwei fast gleich lange Stigmata mit abgerundeten Spitzen; im Monat April aber war die Form des Ovariums und seiner Stigmata vollkommen entwickelt. Das Ovulum hatte am 25. Januar nur den Nucleus und die innere Hülle, die aber die Basis des Nucleus noch nicht ganz bedeckte; am 8. Februar wurde diese bedeckt, und begann die äussere Hülle sich zu bilden, wodurch das bisher gradläufige (orthotrope) Eichen ein wenig gegenläufig (anatrop) wurde. Der bis gegen den Frühling zu sowohl der Länge als Breite nach vergrösserte Nucleus fängt zu dieser Zeit plötzlich an, kleiner zu werden, was daher kommt, dass die äusserste Hülle (Primine) sich immer mehr vergrössert und endlich den ganzen Nucleus bedeckt. Der Pollen der Ulme existirt in der Mitte des Winters noch nicht. Die Antherenfächer enthalten im Januar die Urmutterzellen, von denen die einen leer sind, die grössere Menge aber die Mutterzellen des Pollen enthält. Ueber die Bestimmung kleiner Schläuche in den Mutterzellen zu der Bildung des Pollen, welche Schläuche schon Anfangs Februar vorhanden waren, glaubt Verf. noch keinen sichern Ausspruch thun zu dürfen. Ueber die Entwicklung des Perigons sagt Verf., dass der allgemein gültige Satz, dass die symmetrischen Blüthen bei ihrer Entstehung symmetrisch seien und erst in ihrer weiterer Entwicklung unregelmässig würden, hier nicht gelte, indem die Ulmen-

Digitized by Google

blüthe, von Beginn der Perigonbildung an, einen der Blüthenstielaxe zugeneigten Blumenboden (torus) zeige, dass somit diese Blüthen von ihrem Ursprung an als unregelmässig zu betrachten seien. Die von Anfang an entwickeltere obere Blüthenparthie bleibt der untern immer voraus. Diese Unregelmässigkeiten jedoch sind nur vorübergehend, und verschwinden mit der Entfaltung der Blüthe, die in ihrem entwickelten Zustand regelmässig ist; sie haben ihre Entstehung ohne Zweifel von dem Druck, den die Knospendecke (perula) ausübt. Die Färbung des Perigons und der Antherenspitzen bildet sich im Innern der Knospe im Monat März aus; gegen Ende Februar sind Züge der rothen Färbung an den Rändern der Perigonlappen bemerkbar und ein Monat später zeigte diese Farbe schon intensive Purpurröthe.

Die zweite zu diesen Beobachtungen gewählte Pflanze ist die *Betula alba* L. — Die Entwicklung der weiblichen Kätzchen im Winter ist zu schwierig zu beobachten, um über die Einzelnheiten genaue Angaben folgen lassen zu können, um so mehr, da das Vorhandensein einer grossen Harzmenge die Trennung der einzelnen Blüthen sehr erschwert. Die beigegebene Tabelle lässt ersehen, dass bei den 7 Beobachtungen vom 25. Jan. bis 7. April die Länge der die weiblichen Kätzchen enthaltenden Knospen sich als von 192,1 engl. L. auf 331,9 allmälig gestiegen erwies. Die Entwicklung der männlichen Kätzchen war im halben Winter vollendet; ihre Länge betrug am 5. März 746,7 engl. L. und am 16. April 1011,2. Die weiblichen Knospen zeigten in ihrem Wassergehalt ein regelmässiges Steigen von 0,6620 gr. auf 1,9929; woraus man um so eher schliessen könnte, dass die Wassermenge der Knospenmasse angehört, da die Knospen der Betula alba, gleichsam von Wachs getränkt, kein Wasser aus der Atmosphäre eindringen lassen. Die männlichen Kätzchen dagegen sind sehr hygroskopisch, und hiemit stimmt auch die Ungleichheit ihres Wassergewichts bei den verschiedenen Beobachtungen überein, während die trockne Materie regelmässig sich vermehrte. Der Durchmesser der Pollenkörner betrug am 6. Februar 0,0083 Wien. L. und am 16. April 0,0141.

Hieran reihen sich die Beobachtungen über *Larix sibirica* Led. Von 100 frischen weiblichen Knospen betrug am 22. Jan. das Gewicht 4,0735 gr., am 15. April 12,3616 — von 100 trocknen 2,0349 und 2,9254 — der Wassergehalt stieg von 2,0386 auf 9,4362 — das Gewicht der Asche von 0,0667 auf 0,1374. Die männlichen Knospen ergaben von 100 frischen ein Gewicht von 3,5389 gr., welches stieg auf 13,3477 — von 100 trocknen stieg es von 1,7942 auf

Digitized by Google

2,5896 — der Wassergehalt stieg unregelmässig von 1,7447 gr. auf 10,7579 — das Gewicht der Asche ebenfalls unregelmässig von 0,0612 auf 0,1193. Ueber die Entwicklung des Pollenkorns theilt Verf. hier umständlichere Beobachtungen mit; es genügt aber, an unsere Zeitschrift 1850. S. 685 zu verweisen. Am 22. Jan. betrug der Durchmesser der Mutterzellen des Pollen 0,0240 W. L.; am 1. April 0,0280, von wo an der Durchmesser wieder abnimmt.

Von *Acer platanoides* gibt Verf. nur folgende Tabelle:

Beobachtungs-Tag	Temperatur			Blattknospen				
	Höchste	Niederste	Mittlere	Länge von 100 St.	100 frische wogen:	100 trockene wogen:	Wasser wog:	Asche wog:
1848	R.	R.	R.	engl. L.	gr.	gr.	gr.	gr.
29. Jan.	— 3,0	—20, 5	—15,13	178, 6	1,0842	0, 5532	0, 5310	0, 0444
27. Febr.	3,0	—17, 0	— 4,05	201, 2	1,7314	0, 8447	0, 8867	0, 0375
26. Mrz.	7,0	— 1,50	— 0,83	177, 1	1,8164	1,0632	0, 7532	0, 0530
9. April	13,5	—11, 0	1,13	193, 0	2,4774	1, 1844	1, 2930	0, 0765

Von *Corylus Avellana* L. gibt Verf. nur Messungen der Knospen- und Pollenkörner. Die Länge der ersteren betrug am 15. Febr. 177,5 engl. L., am 28. Mai 203,8, am 11. April 199,9; der Durchmesser der letztern am 15. Febr. 0,0128 W. L. fiel bis am 15. März auf 0,0120 und stieg bis 11. April auf 0,0133; am 14. Nvbr. mass er 0,0118 und am 12. Jan. 1849 0,0125.

Aus diesen Beobachtungen will Verf noch keine allgemeinen Gesetze über die Pflanzenentwicklung im Winter gezogen wissen; er begnügt sich damit, den Satz Agardh's, dass die Pflanzen im Winter bezüglich ihrer Entwicklung eine Passivität beobachten, anzugreifen, da er nachwies, dass sogar neue Organe (bei Ulme und Larix) im Winter entstanden. Ferner erklärt Verf. die Annahme, dass die Luftwärme allein die Entwicklungsursache sei, auch nicht für zulässig, da Pflanzen bei einer Temperatur von einigen Graden unter 0 ihre Entwicklungsfähigkeit fortbehalten können, was natürlich das Erfrieren bei intensiver Kälte nicht ausschliesst. Diese Wärmewirkungshypothesen schliesst Verf. endlich mit der physikalisch begründeten Annahme, dass bei nicht intensiver Kälte die Temperatur im Innern der Zweige die der umgebenden Luft übersteige.

Die Frühlingsentwicklung der Pflanze entsteht durch beträchtlichen Wasserzufluss; und zwar scheint es, dass die Blüthenknospen mehr Wasser und mehr anorganische Substanzen enthalten, als die Blattknospen, und dass dasselbe Verhältniss zwischen den männlichen und weiblichen Blüthen statt finde. Dr. Fch.

Digitized by Google

Repertorium
für die periodische botanische Literatur der zweiten Hälfte des neunzehnten Jahrhunderts.

(Fortsetzung.)

*44.) **Annales des sciences naturelles.** Troisième série. Botanique. Redigées par MM. Ad. Brongniart et J. Decaisne. Paris. Victor Masson.

Tome XV. 1851.

Garreau, de la respiration chez les plantes. S. 5—36 (mit 1 Taf.)

G. Gasparrini, note sur la présence d'une enveloppe florale dans l'Arum italicum. S. 37—42. (mit 1 Taf.)

C. Naudin, Melastomacearum quae in Musaeo Parisiensi continentur monographicae descriptionis et secundum affinitates distributionis tentamen. (Sequentia.) S. 43—79. 276—345. (mit 6 Taf.)

H. Schacht, histoire du développement de l'embryon végétal. S. 80—109. (mtt 1 Taf.)

J. H. Léveillé, organisation et disposition méthodique des espèces qui composent le genre Erysiphe. S. 109—179. (mit 10 Taf.)

L. R. Tulasne, Antidesmata et Stilaginellas, novum plantarum genus, recenset nonnullaque de eis affinibus adfert. S. 180—266.

Ad. Brongniart, rapport sur un mémoire de MM. L. R. et Ch. Tulasne, intitulé: Histoire des champignons hypogés, suivi de leur Monographie. S. 267—275.

Payer, Organogénie de la classe des Polygalinées (Polygalées et Tremandrées.) S. 346—359. (mit 3 Taf.)

Crouan, frères, études microscopiques sur quelques Algues nouvelles ou peu connues constituant un genre nouveau. S. 359—365. (mit 2 Taf.)

De Jussieu, rapport sur le troisième voyage en Abyssinie de M. Rochet d'Hericourt. S. 367—370.

L. R. Tulasne, note sur l'appareil reproducteur dans les Lichens et les Champignons. S. 370—380.

Tome XVI. 1851.

G. Thuret, recherches sur les zoospores des Algues, et les anthéridies des Cryptogames. (Suite.) S. 5—39. (mit 16 Taf.)

Dr. D. Clos, recherches sur l'involucre des Synantherées, à l'occasion d'une monstruosité de Centaurea Jacea. S. 40—47.

C. Montagne, Cryptogamia Guyanensis, seu Plantarum cellularium in Guyana gallica annis 1835—1849 a Cl. Leprieur collectarum enumeratio universalis. (Suite.) S. 47—81.

Th. Lestiboudois, déscription d'une éspèce nouvelle de Statice. S. 81—82. (mit 1 Taf.)

C. Naudin, Melastomacearum quae in Musaeo Paris. continentur monographicae descriptionis etc. tentamen. S. 83—246. (mit 3 Taf.)

P. B. Webb, Hemicrambe, Cruciferarum genus novum. S. 246—249. (mit 1 Taf.)

Digitized by Google

Garreau, mémoire sur les relations qui existent entre l'oxygène consommé par le spadice de l'Arum italicum, en état de paroxysme, et la chaleur qui se produit. S. 250—256. (mit 1 Taf.)

Bornet, études sur l'organisation des espèces qui composent le genre Meliola. S. 257—270. (mit 2 Taf.)

Garreau, nouvelles recherches sur la respiration des plantes. S. 271—292.

H. A. Weddell, note sur la paille dont on fait les chapeaux dits de Guayaquil. S. 293—296.

J. B. H. J. Desmazières, dix-neuvième notice sur les plantes cryptogames, récemment découvertes en France. S. 296—330.

A. Schlagintweit, recherches sur les phénomènes periodiques de la végétation, à différentes hauteurs, dans les alpes. S. 330—367.

Ad. Brongniart, description d'un nouveau genre de Graminées du Brésil. S. 368—373. (mit 1 Taf.)

Vogel jun. et Wittwer, de l'influence de la vègétation sur l'atmosphère. S. 371—379.

P. Caruel, note sur le dévéloppement des fleurs de l'Arum italicum. S. 379—382.

Tom. XVII. 1852.

L. R. Tulasne, mémoire pour servir à l'histoire des Lichens. S. 5—129. 153—249. (mit 16 Taf.)

D. Clos, Organographie de la Ficaire. S. 130—141.

Alph. De Candolle, de quelques noms de genres et des sections formant double emploi, et de la nomenclature des sections. S. 142—149.

H. Itzigsohn, de l'existence des spermatozoïdes dans certaines Algues d'eau douce. S. 150—152.

A. Trécul, observations relatives à l'accroissement en diamètre des végétaux dicotylédonés ligneux. S. 250—279. (mit 4 Taf.)

H. Schacht, la vie de la plante, resultat de l'action simultanée et regulière de cellules d'inégale valeur. S. 292—300.

P. B. Webb, observations sur la groupe des Ulicinées et énumeration de ses espèces. S. 280—291.

W. Hooker, description du Barclaya longifolia de la famille des Nymphéacées. S. 301—303. (mit 1 Taf.)

C. Naudin, Melastomacearum quae in Museo Parisiensi continentur monographicae descriptionis etc. tentamen. S. 305—[illegible]

Tom. XVIII. 1852.

H. A. Weddell, description d'un cas remarquable d'hybridité entre des Orchidées de genres différents. S. 5—10. (mit 1 Taf.)

C. Montagne, note sur le genre Riella, et description d'une espèce nouvelle R. Reuteri. S. 11. 12.

A. Richard, rapport sur un mémoire de M. Trecul, ayant pour titre: Observations relatives à l'accroissement en diamètre dans les végétaux dicotylédonés ligneux. S. 13—23.

Digitized by Google

Ch. Gaudichaud, remarques générales sur un rapport relatif au mémoire de M. Trécul. S. 24—55.
Ad. Brongniart, note sur la formation des nouvelles couches ligneuses dans les tiges des arbres dicotylédonés. S. 56—64.
C. Montagne, mémoire sur la multiplication des Charagnes par division. S. 65—85. (mit 1 Taf.)
C. Naudin, Melastomacearum quae in Musaeo Paris. continentur monographicae descriptionis etc. tentamen. S. 85—154. 257—294. (mit 8 Taf.)
Ed. Bornet, recherches sur la structure de l'Ephebe pubescens. suivies de quelques remarques sur la synonymie de cette plante, S. 155—170. (mit 1 Taf.)
W. Hofmeister, histoire du développement des organes reproducteurs dans les Lycopodiacées S. 171—192. (mit 2 Taf.)
H. A. Weddell, additions à la Flore de l'Amérique du Sud. (Suite.) S. 193—232.
Payer, Organogénie de la classe des Cactoidées (Cactées, Floridées et Tetragoniées), et de celle des Berbérinées (Berbéridées, Menispermées). S. 232—256. (mit 6 Taf.)
A. de Jussieu, rapport sur un mémoire sur le Papyrus des anciens et sur le Papyrus de Sicile. S. 295—301.
C. Montagne, diagnoses phycologicae, seu quibus characteribus discriminandae sunt species Lichenum Algarumque nonnullae novae, in tomo Florae Chilensis octavo nondum typis mandato descriptae. S. 302—319.
G. E. Planchon, description d'un genre nouveau du groupe des Thismiées. S. 319—320.
D. Clos, deuxième mémoire sur la rhizotaxie. S. 321—355.
J. B. H. J. Desmazières, vingtième notice sur les plantes cryptogames récemment découvertes en France. S. 355—375.
Hentze, description de diverses espèces de Nenuphar (Nymphaea) cultivées près de Cassel. S. 376—379.
J. C. Planchon, note sur le Pyrola rotundifolia var. arenaria Koch. S. 379—381.

*45.) Linnaea. Ein Journal für die Botanik in ihrem ganzen Umfange, oder Beiträge zur Pflanzenkunde. Herausgegeben von D. F. L. von Schlechtendal. Halle, in Commission bei C. A. Schwetschke und Sohn.

Band XXV. (von den Beiträgen IX.) Heft 1—3. 1852.

M. Willkomm, enumeratio plantarum novarum et rariorum, quas in Hispania australi regnoque Algarbiorum annis 1845 et 1846 legit. S. 1—70.
G. T. Preuss, Uebersicht untersuchter Pilze, besonders aus der Umgegend von Hoyerswerda (Fortsetzung). S. 71—80.
Dr. H. Gieswald, ein kleiner Beitrag zur Entwickelung des Pollen. Bearbeitet nach selbstständigen Untersuchungen. S. 81—157. (mit 1 Taf.)

Digitized by Google

G. T. Preuss, Mykologisches. S. 158—161.

Schlechtendal, Corollarium observationum in plantas hortenses Halae Saxonum a. MDCCCLII. et jam prius cultas institutarum S. 162—224.

H. G. Reichenbach fil., Orchidiographische Beiträge (Fortsetzung). S. 225—232.

H. G. Reichenbach fil., plantae Regnellianae (Continuatio). Orchideae. S. 233—253.

A. Scheele, Beiträge zur Flor von Texas (Nachtrag). S. 254—265.

Ders., Beiträge zur Flora von Dalmatien. S. 266. 267.

J. F. Klotzsch, Beiträge zu einer Flora der Aequinoctial-Gegenden der neuen Welt. S. 268—292. (Cassiniaceae C. H. Schultz Bip.)

Hortorum botanicorum plantae novae et adnotationes in seminum indicibus et adversariis dispositae. S. 293—323.

Annus 1851.

1) Hortus Berolinensis. Species novae et minus cognitae horti Regii botanici Berolinensis auctoribus A. Braun, Klotzsch et Bouché.
2) Hortus Erlangensis. Observationes.
3) Hortus Gratianopolitanus. Adnotationes ab Alexi Jordan digestae.
4) Hortus Halensis. Ex adversariis botanicis.
5) Hortus Hamburgensis. Noviciae plantae horti Hamburgensis.
6) Hort. Heidelbergensis.
7) Hort. Vindobonensis. Ex adversariis botanicis.
8) Hort. Wirceburgensis. Adnotationes criticae.

Schlechtendal, Bemerkungen über die Gattung Heterocentron. S. 324—332.

Sporleder, Beiträge zur Flora der Insel Portorico. S. 333—336.
Anlage 1. Hampe et Gottsche, Expositio Hepaticarum Portoricensium. S. 337—358.
Anlage 2. Musci frondosi Portoric., auct. E. Hampe. S. 359—363.
Anlage 3. Fungi Portoric., auct. Dr. Klotzsch. S. 364—366.

Ferd. Müller, Diagnoses et Descriptiones plantarum novarum, quas in Nova Hollandia australi praecipue in regionibus interioribus detexit et investigavit. S. 367.

46.) Journal of the Asiatic Society of Bengal; ed. by the Society. 1852. Calcutta 1852. 8.

No. 1. u. 2.

M. P. Edgeworth, Catalogue of plants found in the Banda district, 1847—49. S. 21—48. 151—184. (Fortsetzung folgt.)

☞ Wir ersuchen unsere Leser, dem dieser Nummer beiliegenden Bericht über die naturhistorischen Kupferwerke von Dr. Sturm in Nürnberg geneigte Beachtung zu schenken!

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr in Regensburg

Digitized by Google

FLORA.

№ 31.

Regensburg. 21. August. **1853.**

Inhalt: ORIGINAL-ABHANDLUNG. Müller, Breviarium plantarum Ducatus Slesvicensis austro-occidentalis (Finis). — REPERTORIUM FÜR DIE PERIODISCHE BOTANISCHE LITERATUR. No. 47, 48. — BEILAGE. Flora Graeca exsiccata curantibus Leithner et Heldreich.

Breviarium plantarum Ducatus Slesvicensis austro-occidentalis composuit Ferdinandus Jacobus Henricus Müller, Phil. Dr.

(Finis.)

II. Dicotyledoneae.

IV. Dicotyledoneae apetalae diclines.

Fam. *Coniferae* Jss.

204. *Pinus silvestris* L. In silvis majoribus, semper plantata. **205.** *Juniperus communis* L. Immenstedt, Olderup.

Fam. *Myriceae* Rich.

206. *Myrica Gale* L. In ericetis paene ubique.

Fam. *Betulinae* Rich.

207. *Betula alba* L. hinc inde. **208.** *B. pubescens* Ehrh. Engelsburg, Husum. **209.** *Alnus glutinosa* Gärtn. frequens.

Fam. *Salicineae* Rich.

210. *Salix repens* L. frequens. β. *S. fusca* L. passim. γ. *S. argentea* Sm. in syrtibus Eiderstedti. δ. *leiocarpa* Koch. cum prioribus. **211.** *S. aurita* L. antecedente vix rarior. β. *cladostemma* Brandenburg. **212.** *S. cinerea* L. hinc inde. **213.** *S. caprea* L. frequentissima. **214.** *S. Smithiana* W. rare plantata. **215.** *S. mollissima* Ehrh. Tönning, Süderholz. **216.** *S. viminalis* L. passim. **217.** *S. rubra* Hds. ad flumen Treene prope Fresendelf. **218.** *S. undulata* Ehrh. Graupenmühle, Rantrum, Tönning. **219.** *S. amygdalina* L. non ubique. **220.** *S. pentandra* L. Immenstedt. **223.** *Populus alba* L. hinc inde. **224.** *P. tremula* L. passim. **225** *P. nigra* L. haud rara. **226.** *P. pyramidalis* Rozier et **227.** *P. monilifera* Ait. copiose plantatae.

Digitized by Google

Fam. *Cupuliferae* Rich.

228. *Carpinus Betulus* L. frequens. 229. *Corylus Avellana* L. In silvaticis ubique. 230. *Quercus sessiliflora* Sm. hinc inde. 231. *Q. pedunculata* W frequentissime. 232. *Fagus silvatica* L. ubique.

Fam. *Ceratophylleae* Gray.

233. *Ceratophyllum demersum* L. passim. 234. *C. submersum* L. Husum, Friedrichstadt.

Fam. *Callitrichineae* Lk.

235. *C. stagnalis* Sc. passim. 236. *C. verna* Kütz. frequens. 237. *C. platycarpa* Kütz. haud rara. 238. *C. hamulata* Kütz. Mühlenteich. Nil nisi praecedentis varietas videtur.

Fam. *Urticeae* Kunth.

239. *Urtica dioica* L. vulgaris. 240. *U. urens* L. in cultis ubique. 241. *Ulmus campestris* L. hinc inde. 242. *U. effusa* Borkh. ad arcem Husumensem. 243. *Humulus Lupulus* L. satis frequens.

Fam. *Euphorbiaceae* Jss.

244. *Mercurialis perennis* L. frequens. 245. *M. annua* L. Husum. 246. *Euphorbia Peplus* L. hinc inde. 247. *E. Helioscopia* L. in multis locis.

Fam. *Empetreae* Nutt.

248. *Empetrum nigrum* L. In ericetis.

Fam. *Cucurbitaceae.*

249. *Bryonia alba* L. Husum.

V. Dicotyledoneae apetalae epigynae.

Fam. *Aristolochieae* Jss.

250. *Aristolochia Clematitis* L. prope Husum subspontanea.

VI. Dicotyledoneae apetalae perigynae.

Fam. *Polygoneae* Jss.

251. *Polygonum Bistorta* L. Schlosswiesen, Süderholz. 252. *P. amphibium* L. α. *natans*, β. *repens*, γ. *erectum*, hinc inde. 253. *P. Persicaria* L. frequentissime. 255. *P. lapathifolium* Ait. vix rarius. 255. *P. minus* Hds. vulgare. 256. *P. Hydropiper* L. fere ubique. 257. *P. aviculare* L. α. *angustifolium*, β. *erectum*, frequentissime proveniens. 258. *P. Convolvulus* L. sequente frequentius. 259. *P. dumetorum* L. Süderhöft. 260. *P. Fagopyrum* L. quasi spontaneum. 261. *Rumex maritimus* L. Eiderstedt, Südermarsch, Schlossgraben. 262. *R. obtusifolius* L. frequens. β. *R. silvestris* Wallr. cum priore. 263. *R. nemorosus* Schrad. In silvis. 264. *R. Hydrolapathum* Hds. Nordhusum, Mühlenteich, Rantrum etc. 265. *R. he-*

Digitized by Google

terophyllus Schultz. Treene bei Süderhöft. 266. *R. crispus* L. copiose. 267. *R. Acetosa* L. vulgaris. 268. *R. Acetosella* L. frequentissime.

Fam. *Chenopodeae* Moq.

269. *Obione portulacoides* Moq. Au, Schobüll, Padeluck Hallig. 270. *Obione pedunculata* Moq. prioris socius. 271. *Atriplex latifolium* Wahl. ad maris litora. β. *A. oppositifolia* DC. ibidem. γ. *A. Sackii* Rostc. Padeluck Hallig. 272. *A. patulum* L. et β. *A. angustifolium* Sm. In solo culto. 273. *A. litorale* L. et β. *A. marinum* L. ad mare ubique. 274. *Blitum rubrum* Reichenb. passim. 275. *B. Bonus Henricus* Reichenb. frequens. 276. *Chenopodium urbicum* L. Ostenfeld, Hude. 277. *C. hybridum* L. Husum. 278. *C. murale* L. passim. 279. *C. album* L. ubique. 280. *C. glaucum* L. hinc inde copiose. 281. *Echinopsilon hirsutus* Moq. Schobüll. 282. *Chenopodina maritima* Moq. in pratis maritimis ubique. 283. *Salicornia herbacea* L. iisdem locis. 284. *Salsola Kali* L. St. Peter, Haalebüll.

VII. Dicotyledoneae apetalae hypogynae.

Vacat.

VIII. Dicotyledoneae monopetalae hypogynae.

Fam. *Plantagineae* Juss.

285. *Plantago major* L. valde frequens. β. F. Mll. ad moles. 286. *P. lanceolata* L. copiose. 287. *P. maritima* L. α. *latifolia* F. Mll. foliis pollicem latis, β. *dentata* Roth. γ. *squamata* Fl. Dan. δ. *subulata* Roth. ε. *paniculata* Ferd. Müll. spicis ramosis, ramis paniculam formantibus. α. ad maris litora. γ. longe a mari in arenosis sterilibus, β. Schobüll, δ et ε inveni in syrtibus insulae Sylt. 288. *P. Coronopus* L. Rödemis, Osterhusum, Dreisprung, St. Peter etc. 289. *Litorella lacustris* L. Mühlenteich, St. Peter.

Fam. *Plumbagineae* Jss.

290. *Armeria maritima* W. in graminosis maritimis ubique. β. *recedens* Ferd. Müll. caule pedali glabro (longitudinem A. elongatae attingente). 291. *Statice Limonium* L. variat: foliis plus minusve nervosis, angustioribus, spicis paucifloris erectisque.

Fam. *Primulaceae* Vent.

292. *Primula acaulis* Jcq. Süderholz, Immenstedt, Schwabstedt, Süderhöft. 293. *Glaux maritima* L. ad litus copiose. 294. *Thyrsanthus palustris* Schrk. passim. 295. *Lysimachia vulgaris* L. non rara. 296. *L. Nummularia* L. vix rarior. 297. *L. nemorum* L. in

Digitized by Google

silvaticis plurimis. 298. *Trientalis europaea* L. In virgultis nemoribusque passim. 299. *Anagallis phoenicea* Lam. hinc inde. 300. *Centunculus minimus* L. St. Peter, Schobüller Berg, β. *C. simplex* Horn. St. Peter. γ. *prostrata* Ferd. Müller. caule elongato simplice prostrato; rarissima haec varietas in dunis arenosis insulae Sylt occurrit. 301. *Hottonia palustris* L. frequens.

Fam. *Lentibularinae* Rich.

302. *Utricularia vulgaris* L. Rosendahl, Süderholz. 303. *U. minor* L. Immenstedt. 304. *Pinguicula vulgaris* L. haud raro proveniens in uliginosis.

Fam. *Scrophularinae* Br.

305. *Pedicularis palustris* L. passim. 306. *P. silvatica* L. paulo frequentior. 307. *Melampyrum pratense* L. frequens. 308. *Rhinanthus major* Ehrh. et 309. *R. minor* Ehrh. fere ubertim. 310. *Euphrasia officinalis* L. β. *nemorosa*, γ. *micrantha*; vulgaris. 311. *E. litoralis* Fries, species bene terminata; extra syrtis Eiderstedti prope St. Peter. 312. *E. Odontites* L. copiose. Var. flore albo. 313. *Veronica longifolia* L. Treeneufer. 314. *V. serpillifolia* L. frequens. 315. *V. scutellata* L. Mühlenteich, Camp, Rosendahl, Schauendahl. 316. *V. Anagallis* L. hinc inde. 317. *V. Beccabunga* L. passim. 318. *V. officinalis* L. frequens. β. *laxa* Ferd. Müll. caule laxo, racemis paucifloris, floribus remotis, foliis longius petiolatis tenuioribus. 319. *V. montana* L. Immenstedt, Ostenfeld, Schwabstedt, Süderhöft. 320. *V. Chamaedrys* L. vulgaris. 321 *V. hederaefolia* L. hinc inde. 322. *V. agrestis* L. passim. 323. *V. arvensis* L. frequentior. 324. *V. peregrina* L. Coldenbüttel. 325. *V. triphyllos* L. Husum. 326. *Limosella aquatica* L. Horrstedt. 327. *Linaria vulgaris* Desf. frequentissime. 320. *L. minor* Desf. Husum. 329. *Antirrhinum Orontium* L. Ahrenviöl. 330. *Scrophularia nodosa* L. Schlossgarten, Süderholz, Hochbarnhorst. 331. *Verbascum Thapsus* L. Tönning, Schauendahl. 332. *V. Lychnitis* L. Schlossgraben bei Husum. 333. *V. nigrum* L. Osterhusum, Mildstedt etc.

Fam. *Solanaceae* Stromeyer.

334. *Hyoscyamus niger* L. passim. 335. *Nicandra physaloides* Jcq. Tönning. 336. *Datura Stramonium* L. Husum, Tönning. 337. *Solanum Dulcamara* L. hinc inde. 338. *S. nigrum* L. frequens. β. *chlorocarpon* Meyer. Camp bei Husum.

Fam. *Jasmineae* Jss.

339. *Syringa vulgaris* L. saepe plantata et paene indigena. 340. *Ligustrum vulgare* L. passim. 341. *Fraxinus excelsior* L. frequens.

Digitized by Google

Fam. *Aquifoliaceae* DC.

342. *Ilex Aquifolium* L. magna copia plantae hujus prope Immenstedt et Ostenfeld, in reliquis silvis rarius. β. *integrifolia* Nolte. Immenstedt.

Fam. *Labiatae* Jss.

343. *Mentha aquatica* L. non ubique. 344. *M. sativa* L. Tönning. 345. *M. arvensis* L. haud rara. 346. *Lycopus europaeus* L. passim. 347. *Thymus angustifolius* Pers. Eiderstedt, in syrtibus prope St. Peter. 348. *T. Chamaedrys* Fr. valde frequens. 349. *Melissa Clinopodium* Benth. passim. 350. *Scutellaria galericulata* L. vix frequentior. 351. *Prunella vulgaris* L. copiose. 352. *Nepeta Cataria* L. Rödemis. 353. *Glechoma hederacea* L. β. *major* Gaud. frequens. 354. *Lamium album* L. ubique; varietas memorabilis β. *integrifolium* Nolte (L. molle Ait.) ad Deetzbüll Ducatus Slesvici inventa in tractu depressiore nostrarum regionum investiganda est. 355. *L. purpureum* L. vulgaris, var. fl. albo. 356. *L. incisum* W. Osterhusum. 357. *L. amplexicaule* L. frequens. β. *clandestinum* Rchb. 358. *L. Galeobdolon* Benth. in silvaticis. 359. *Leonurus Cardiaca* L. non ubertim. 360. *Galeopsis Ladanum* L. Husum. 361. *G. Tetrahit* L. frequens. β. *G. bifida* Bönningh. multo rarior. 362. *Stachys silvatica* L. passim. 364. *S. palustris* L. multis locis. β. *agrestis* Ferd. Müll. foliis crassis obtusis basin versus attenuatis, indumento sericeo. Süderholz. 365. *Ajuga reptans* L. haud frequens.

Fam. *Borragineae.*

366. *Symphytum officinale* L. passim. 367. *Lithospermum arvense* L. Nordhusum. 368. *Pulmonaria officinalis* L. Süderhöft. 369. *Anchusa arvensis* Bieb. frequentissime. 370. *Borrago officinalis* L. Tönning, Horkensbüll. 371. *Myosotis palustris* With. vulgaris, β. *M. repens* Don. et γ. *M. strigulosa* Rchb. passim. 372. *M. caespitosa* Schultz. Marsch. 373. *M. intermedia* Lk. haud rara. 374. *M. hispida* Schltd. Süderholz, Hemme. 375. *M. versicolor* Pers. hinc inde. 376. *M. arenaria* Schrad. ubique. 377. *Cynoglossum officinale* L. Husum, Rödemis, Dreisprung, Ostenfeld etc.

Fam. *Convolvulaceae* Jss.

378. *Convolvulus arvensis* L. haud rarus. 379. *C. sepium* L. minus frequens. 380. *Cuscuta vulgaris* Pers. passim. 381. *C. Epithymum* L. Süderholz, Schauendahl, Hattstedt, St. Peter. 382. *C. Epilinum* Weihe. passim.

Fam. *Gentianeae* Jss.

383. *Gentiana Pneumonanthe* L. hinc inde, γ. *depressa* Boissier, humilis, caule procumbente adscendente vix pollicari, foliis angustis

Digitized by Google

semipollicaribus. 384. *Cicendia filiformis* Rchb. Süderholz. 385. *Erythraea Centaurium* Rich. Osterhusum, Ostenfeld. 386. *E. linarifolia* Pers. Westeiderstedt, Schobüll. 387. *E. ramosissima* Pers. Westeiderstedt, Eiderufer. 388. *Menyanthes trifoliata* L. hinc inde frequens.

Fam. *Ericineae* Br.

389. *Calluna vulgaris* Salisb. vulgatissimo. 390. *Tetralix septentrionalis* Meyer. frequens. β. *alba* St. Peter, γ. *uniflora*, cum priori praesertim in ericetis maritimis. 391. *Andromeda poliifolia* L. hinc inde. 392. *Arctostaphylos officinalis* W. et G. Olderup. 393. *Pyrola rotundifolia* L. Olderup. 394. *P. minor* L. β. *rosea* Sm. Immenstedt, Bennesburg, St. Peter, Süderhöft.

IX. Dicotyledoneae monopetalae perigynae.

Fam. *Vaccinieae* DC.

395. *Vaccinium Myrtillus* L. passim copiose. 396. *V. Vitis idaea* L. Schwabstedt. 397. *Oxycoccos palustris* Pers. non rarus.

Fam. *Campanulaceae* Jss.

398. *Campanula rotundifolia* L. paene ubique β. *tenuifolia* Hoffm. γ. *albiflora*; rariores varietates. 399. *C. Rapunculus* L. in pratis circa arcem Husumensem. 400. *C. patula* L. Husum. 401. *C. rapunculoides* L. Tönning, Husum, Süderholz, Schauendahl etc. 402. *C. Trachelium* L. Süderholz. 403. *Jasione montana* L. in multis locis, β. *litoralis* Fr. Eiderstedt, in syrtibus.

X. Dicotyledoneae monopetalae epigynae.

Fam. *Compositae* Adans.

404. *Hieracium Pilosella* L. ubertim. 405. *H. vulgatum* Koch. passim. 406. *H. boreale* Fr. Schwabstedt. 407. *H. umbellatum* L. hinc inde. 408. *H. aurantiacum* L. inter Bergenhusen et Schwabstedt. 409. *Sonchus oleraceus* L. abunde. 410. *S. asper* Hall. praesertim ad moles. 411. *S. arvensis* L. frequens. 412. *Crepis paludosa* Mönch. Immenstedt. 413. *C. tectorum* L. hinc inde. 414. *C. virens* Vill. α. *integralis*, β. *sinuata*, γ. *pinnatifida*, passim. 415. *Taraxacum officinale* Weber in Wigg. prim. fl. Holsat. p. 56. frequentissime, β. *corniculatum* (Kit.) ad mare. 416. *Lactuca virosa* L. Schwabstedt. 417. *L. muralis* Fres. Immenstedt, Ostenfeld, 418. *Scorzonera humilis* L. Königsmark, Engelsburg, Ostenfeld. β. *angustifolia*, cum forma legali. 419. *S. hispanica* L. hortorum aufuga ut sequens. 420. *Tragopogon porrifolius* L. 421. *Oporina autumnalis* Don. valde frequens. β. *pratensis* Lk. Tönning, γ. *ora-*

Digitized by Google

ria Ferd. Müll., minor, caule monocephalo. 422. *Leontodon hispidus* L. Engelsburg. 423. *Hypochoeris glabra* L. passim tunc autem gregarie. 424. *H. radicata* L. frequens. 425. *H. maculata* L. Königsmark, Engelsburg. 426 *Cichorium Intybus* L. haud indigenum tamen in vicinia agrorum suorum copiose spontaneum. 427. *Arnoseris pusilla* Gärtn. in agris arenosis. 428. *Lampsana communis* L. satis frequens. 429. *Lappa major* Gärtn. praecipue in plaga orientali. 430. *L. minor* Cand. frequens. 431. *L. tomentosa* Lam. praecedente vix rarior. 432. *Cirsium oleraceum* All. Süderholz. 433. *C. palustre* Sc. hinc inde. 434. *C. arvense* Lam. α. *horridum* Koch. frequentissime, β. *neglectum* Fisch. haud frequens. 435. *C. lanceolatum* Sc. gregarie. 436. *Carduus crispus* L. passim. 437. *C. tenuiflorus* Curt. Husum, Rödemis, Eiderstedt, Süderstapel. 438. *Silybum Marianum* Gärtn. Husum. 439. *Centaurea Cyanus* L. inter segetes ubique. 440. *C. phrygia* L. Hochbarnhorst. 441. *C. Jacea* L. frequens. 442. *Senecio vulgaris* L. frequentissime. 443. *S. silvaticus* L. multo rarior. 444. *S. Jacobaea* L. copiose. 445. *S. erucifolius* L. Dreisprung, Friedrichstadt, Süderstapel. 446. *S. aquaticus* Hds. hinc inde. 447. *S. paluslris* Cand. Olderup, Immenstedt. 448. *Arnica montana* L. in ericetis elatioribus, virgultis, rarissime in viretis silvarum. 449. *Filago germanica* L. Brosum. 450. *F. minima* Fr. frequens. 451. *Gnaphalium rectum* Sm. passim. 452. *G. uliginosum* L. non frequentius. 453. *Antennaria dioica* Br. hinc inde. 454. *Tanacetum vulgare* L. fere ubertim. 455. *Artemisia vulgaris* L. valde frequenter. 456. *A. maritima* L. in litoris solo limoso. β *A. salina* W. Padeluck-Hallig, Schobüll. γ *A. gallica* W. Padeluck-Hallig 457. *Chrysanthemum segetum* L. diversis locis. 458. *Pyrethrum Parthenium* Sm. Husum, Ostenfeld. 459. *Tripleurospermum inodorum* Schultz. multis locis. 460. *T. maritimum* Koch. in litore passim. 461. *Matricaria Chamomilla* L. non rara, plerumque ubi provenit copiose. 642. *Leucanthemum vulgare* Lam. frequens. 463. *Achillea Millefolium* L. frequentissime. 464. *Ptarmica vulgaris* Cand. frequens. 465. *Maruta foetida* Cass. passim. 466. *Anthemis arvensis* L. vulgaris. 467. *Bidens tripartita* L. hinc inde. 468. *B. cernua* W. α. *discoidea*, β. *radiata*, γ. *minuta*, hae formae ubique frequentes, rarior autem δ. *B. minima* L. Mühlenteich. 469. *Pulicaria vulgaris* Gärtn. Ostenfeld. 470. *P. dysenterica* Gärtn. Tönning. 471. *Erigeron acris* L. Rosenthal. 472. *Solidago Virga aurea* L. non rara. 473. *Bellis perennis* L. vulgatissime. 474. *Tripolium vulgare* Nees. ad maris litora. 475. *Tussilago Farfara* L. frequens. 476. *Eupatorium cannabinum* L. passim.

Digitized by Google

Fam. *Dipsaceae* Cand.

477. *Succisa pratensis* Mönch haud rara. 478. *Knautia arvensis* Coult. satis frequens. 479. *Dipsacus silvestris* Mill. Friedrichstadt, Süderstapel.

Fam. *Valerianeae* Cand.

480. *Valeriana dioica* L. in pratis paludosis copiose. 481. *V. officinalis* L. Camp, Süderholz, Immenstedt etc. 482. *V. sambucifolia* Mik. Hockensbüll. 483. *Valerianella olitoria* Mönch. Husum. 484. *V. Morisonii* Cand. Schauendahl.

Fam. *Stellatae* L.

485. *Sherardia arvensis* L. rarius. 486. *Asperula odorata* L. in silvis umbrosis. 487. *Galium saxatile* L. non ubique. 488. *G. Mollugo* L. vulgare. 489. *G. palustre* L. hinc inde. 490. *G. uliginosum* L. passim. 491. *G. Aparine* L. frequentius.

Fam. *Caprifoliaceae* Cand.

492. *Lonicera Periclymenum* L. in nemorosis, virgultis. 493. *Viburnum Opulus* L. non frequens. 494. *Sambucus nigra* L. copiose. β. *variegata*. Husum, Ostenfeld. 495. *S. racemosa* L. Armenkolonie, ubi vix indigena.

Fam. *Loranthaceae* Rich.

496. *Viscum album* L. Husum, in Pyro communi parasiticum.

XI. Dicotyledoneae polypetalae epigynae.

Fam. *Corneae* Cand.

497. *Cornus sanguinea* L. Fresendelf. 498. *C. suecica* L. Immenstedt.

Fam. *Hederaceae* Mart.

499. *Hedera Helix* L. satis frequens.

Fam. *Araliaceae* Jss.

500. *Adoxa moschatellina* L. in locis silvarum apertis.

Fam. *Umbellatae* L.

501. *Hydrocotyle vulgaris* L. hinc inde. 502. *Sanicula europaea* L. in graminosis silvaticis. 503. *Cicuta virosa* L. Rantrum. 504. *Apium graveolens* L. Ad ripas salsuginosas fluminis Aue. 505. *Helosciadium inundatum* L. Ording, Mühlenteich bei Husum, Königsmark. 506. *Aegopodium Podagraria* L. ubique. 507. *Carum carvi* L. frequentissime. 508. *Pimpinella Saxifraga* L. α. *major*. Graupenmühle, Königsmark, Ostenfeld etc. β. *P. hircina* Leers. non rara. 509. *P. nigra* W. Immenstedt. 510. *Sium latifolium* L. hinc inde. 511. *Berula angustifolia* Koch. frequentior. *Bupleurum tenuissimum* L., a cl. Nolte ad litera insulae Nordstrand repertum, certe in ditione florae nostrae inveniendum est. 512. *Oe-*

nanthe fistulosa L. haud rara. 513. *O. Phellandrium* Lam. fere ubique. 514. *O. Lachenalii* Gm. ad ripas Aue fluminis. 515. *Angelica silvestris* L. multis locis proveniens. 516. *Pastinaca sativa* L. Eiderstedt, Simonsberg. 517. *Heracleum Sphondylium* L. passim. 518. *Daucus Carota* L. Schobüll, Simonsberg, Eiderdeiche. 519. *Anethum graveolens* L. ad margines hortorum subspontaneum. 520. *Thysselinum palustre* Hffm. Süderholz, Ostenfeld, Immenstedt. 521. *Torilis Anthriscus* L. frequens. 522. *T. nodosa* Gärtn. Eiderstedt et Husum ad moles. 523. *Caucalis daucoides* L. rarius. 524. *Anthriscus vulgaris* Pers. Husum, Camp, Heckensbüll, Rödemis, Mildstedt, etc. 525. *A. silvestris* Hffm. ubertim saepe gregarie. 526. *Chaerophyllum temulum* L. non frequens. 527. *Conium maculatum* L. haud ubique.

XII. Dicotyledoneae polypetalae hypegynae.

Fam. *Ranunculaceae* Jss.

528. *Anemone nemorosa* L. in silvaticis ubique frequens. 529. *Thalictrum flavum* L. Husum, Hattstedt. 530. *Myosurus minimus* L. hic illic. 531. *Ranunculus hederaceus* L. Nordhusum, Hockensbüll. 532. *R. aquatilis* L. *α. heterophyllus. β. capillaceus*, copiose. 533. *R. Petiveri* Koch *α. major*, in maxima parte paeninsulae Eiderstedt. *β. minor*, Ording. Varietas antecedentis videtur, nam specimina inveni foliis natantibus iisdem Ranunculi aquatilis plane similibus. *γ. capillaceus* Ferd. Müll. foliis natantibus destitutus. 534. *R. paucistamineus* Tausch, cum priore, differt: floribus minoribus, carpidiis minus copiose conglomeratis autem paulo majoribus, praesertim latioribus, stigmate crassiore, foliis natantibus semper deficientibus. 535. *R. circinnatus* Sibth. hinc inde frequens. 536. *R. Flammula* L. vulgaris. *β. radicans*. Mühlenteich etc. 537. *R. Lingua* L. passim. 538. *R. Ficaria* L. frequentissime. 539. *R. auricomus* L. tantum in silvaticis. 540. *R. polyanthemos* L. Königsmark. 541. *R. acris* L. ubique. 542. *R. Philonotis* Ehrh. in Eiderstedt passim. 543. *R. repens* L. valde frequenter. 544. *R. lanuginosus* L. Süderhöft. 545. *R. bulbosus* L. non ubique. 546. *R. sceleratus* L. satis frequens. *γ. minimus* DC. caule sesquipollicari, floribus fructibusque minimis, in solo exsiccato argilloso prope Tönning. 547. *R. arvensis* L. Chaussée bei Tönning. 748. *Caltha palustris* L. vulgatissima.

Fam. *Balsamineae* Rich.

549. *Impatiens Noli tangere* L. Ostenfeld, Schwabstedt, Süderhöft.

Fam. *Oxalideae* Cand.

550. *Oxalis Acetosella* L. in nemorosis. 551. *O. corniculata* L. Schlosswiesen. 552. *O. stricta* L. Husum, in hortis.

Digitized by Google

Fam. *Lineae* Cand.

553. *Radiola linoides* Gm. St. Peter, Hattstedt, Schobüll, Königsmark, Süderholz. 554. *Linum catharticum* L. Mühlenteich, Süderholz. 555. *L. usitatissimum* L. agrorum aufuga.

Fam. *Geraniaceae* Cand.

556. *Geranium molle* L. frequens. 557. *G. pusillum* L. paulo rarius. 558. *G. Robertianum* L. praesertim in silvis umbrosis. 559. *G. sanguineum* L. Olderup, Königsmark. 560. *G. pratense* L. Tönning, Husum, Schauendahl. 561. *G. dissectum* L passim. 562. *Erodium cicutarium* L'Her. copiose.

Fam. *Malvaceae* Kunth.

563. *Malva moschata* L. Perrenkoog, vix indigena. 564. *M. silvestris* L. hinc inde gregarie. 565. *M. vulgaris* Fr. frequens. 566. *M. borealis* Wallm. Hemme, Dreisprung.

Fam. *Tiliaceae* Kunth.

567. *Tilia parvifolia* Ehrh. ubique. β. *T. vulgaris* Hayne frequenter plantata. 568. *T. grandifolia* Ehrh. Husum.

Fam. *Hypericinae* Juss.

569. *H. perforatum* L. frequens. 570. *Hypericum tetrapterum* Fr. Hockensbüll, Immenstedt, Süderholz etc. 571. *H. quadrangulum* Fr. Süderholz, Königsmark, Ostenfeld. 572. *H. humifusum* L. Lehmsiek. 573. *H. montanum* L. Süderhöft. 574. *H. pulchrum* L. Olderup, Engelsburg, Feddersburg, Ostenfeld.

Fam. *Acerinae* Cand.

575. *Acer Pseudo-Platanus* L. Immenstedt, etiam hinc inde plantatum.

Fam. *Hippocastaneae* Cand.

576. *Aesculus Hippocastanum* L. frequens.

Fam. *Polygaleae* Jss.

577. *Polygala vulgaris* L. non ubique.

Fam. *Fumariaceae* Cand.

578. *Bulbocapnos digitatus* Bernh. Husum, Tönning. 579. *B. fabaceus* Bernh. Schwabstedt. 580. *Fumaria officinalis* L. satis frequens.

Fam. *Papaveraceae* Rich.

581. *Chelidonium majus* L. passim. 582. *Papaver Argemone* L. sequente paullo rarius. 583. *P. dubium* L. 584. *P. somniferum* L. ad Husum quasi spontaneum.

Fam. *Cruciferae* Jss.

585. *Nasturtium officinale* Br. hinc inde. 586. *N. amphibium* Br. non ubique. 587. *N. silvestre* Br. Rödemis, Süderholz, Süder-

Digitized by Google

höft. 588. *N. palustre* Cand. in tractu depressiere frequentissime. 589. *Cardamine silvatica* Lk. Süderholz, Immenstedt, Ostenfeld. 590. *C. hirsuta* Lk. inter Rödemis et Rantrum et ad Olversum Porrenkoog. 591. *C. amara* L. Ostenfeld, Immenstedt, Olderup. 592. *C. pratensis* L. fere ubique. β. *uniflora* Mühlenteich bei Husum. γ. *pleniflora*; in fossis exsiccatis prope Immenstedt. 593. *Barbarea vulgaris* Br. Treene. 594. *B. stricta* Andrz. Almdorf. 595. *Turritis glabra* L. passim. 596. *Draba verna* L. ubique in arenosis copiose. 597. *Cochlearia officinalis* L. Padeluck-Hallig, Schebüll. β. *minor* cum praecedente alibique. 598. *C. danica* L. Aue. 599. *C. anglica* L. Padeluck-Hallig. 600. *C. Armoracia* L. Tönning. 601. *Teesdalia nudicaulis* Br. non rara. 602. *Thlaspi arvense* L. hinc inde. 603. *Cakile maritima* Sc. β. *aegyptiaca* W. Haalebüll, St. Peter, Ording. 604. *Lepidium sativum* L. inter segetes Lini usitatissimi prope Rantrum et Ostenfeld. 605. *L. ruderale* L. in pratis litoralibus, ad moles. 606. *Capsella Bursa pastoris* Mönch α. *integrifolia* Schlechtd. β. *sinuata* Koch. γ. *pinnatifida* Koch. δ. *coronopifolia* Cand. vulgatissime. 607. *Erysimum Thalianum* Kitt. fere ubique. 608. *E. cheiranthoides* L. Ulvesbüll, Witzworth, Tönning. 609. *Camelina sativa* Crantz α. *subglabra*. β. *pubescens* passim. 610. *C. dentata* Pers. rarius. 611. *Sisymbrium Sophia* L. frequens. 612. *S. officinale* Sc. ubique. 613. *Alliaria officinalis* Br. non frequens. 614. *Brassica campestris* L. Husum. 615. *B. Rapa* L. et 616. *B. Napus* L. quasi spontaneae. 617. *Melanosinapis communis* Sch. et Sp. Husum, Schauendahl, Dreisprung etc. 618. *Sinapis alba* L. Simonsberg. 619. *S. arvensis* L. haud rara. β. *S. orientalis* L. Husum. 620. *Raphanistrum segetum* Baumg. vulgare. 621. *Senebiera Coronopus* Poir. In graminosis depressis ad maris litora (Marsch) copiose.

Fam. *Parnassieae* Meyer.

622. *Parnassia palustris* L. Rosendahl, Mildstedt, Süderholz etc.

Fam. *Droseraceae* Cand.

623. *Drosera rotundifolia* L. haud rara. 624. *D. intermedia* Hayne, socia prioris.

Fam. *Violarinae* Cand.

625. *Viola palustris* L. hinc inde. 626. *V. odorata* L. Tönning, Husum. 627. *V. silvestris* Lam. in silvis omnibus saepe copiose. 628. *V. ericetorum* Schrad. frequens. 629. *V. tricolor* L. vulgaris. β. *interstans* Ferd. Müll. floribus magnitudine Violae tricoloris, colore Violae arvensis; in virgultis umbrosis rarissime. γ. *V. arvensis* Murray. hinc inde. δ. *syrtica* Flörke. St. Peter.

Digitized by Google

Fam. *Sileneae* Cand.

630. *Silene inflata* Sm. passim. 631. *Lychnis Flos cuculi* L. in pratis paludosis vulgatissime.. 632. *L. diurna* Sibthorp. Süderholz, Immenstedt, Ostenfeld, Schwabstedt. 633. *L. vespertina* Sbth. fere ubique. 634. *Agrostemma Githago* L. haud rara. 635. *Viscaria purpurea* Wmm. et Gr. Ostenfeld, Viöl. 636. *Dianthus deltoides* L. Süderholzkrug, Viöl. 637. *Saponaria officinalis* L. passim.

Fam. *Alsineae* Cand.

638. *Cerastium triviale* Lk. vulgare. 639. *C. glomeratum* Thuill. frequentissime. 640. *C. semidecandrum* L. frequens. 641. *Malachium aquaticum* Fr. Husum, Rantrum, Schwabstedt alibique. 642. *Stellaria nemorum* L. Süderholz, Immenstedt, Ostenfeld, Süderhöft. 643. *S. media* Vill. ubique vulgaris, β. *decastemon* fl. Dan. in viretis silvarum umbrosis. 644. *S. Holostea* L. valde frequens. 645. *S. glauca* With. et 646. *S. graminea* L. non ubique. 647. *S. uliginosa* Murr. hinc inde. 648. *Moehringia trinervia* Clairville. Husum, Olderup, Osterfeld. 649. *Arenaria serpillifolia* L. multis locis. 650. *Honkenya peploides* Ehrh. Westeiderstedt, Schobüll. 651. *Sagina procumbens* L. satis frequens. 652. *S. maritima* Don. St. Peter, Eiderdeiche, Schobüll. 653. *Spergella nodosa* Rchb. hinc inde. 654. *S. subulata* Rchb. Immenstedt. 655. *Spergula arvensis L.* frequentissime. 656. *S. maxima* Weihe. Schauendahl. 657. *Spergularia rubra* Prsl. singulatim in tota regione. 658. *S. salina* Prsl. ad mare. 659. *S. marginata* Kitt. iisdem locis, tamen praecedente frequentior.

XIII. Dicotyledoneae perigynae polypetalae.

Fam. *Paronychieae* St. Hil.

660. *Scleranthus perennis* L. frequens. 661. *S. annuus* L. abunde. 662. *Illecebrum verticillatum* L. Horrstedt, Schauendahl, Ahrenviöl, Fuchsberg. 663. *Herniaria glabra* L. Husum, Rosendahl. 664. *Corrigiola litoralis* L. rarius.

Fam. *Portulaceae* Jss.

665. *Montia minor* Gmel. Osterhusum, Rosendahl.

Fam. *Saxifrageae* Jss.

666. *Saxifraga granulata* L. Osterhusum, Rosendahl. 667. *Chrysosplenium alternifolium* L. in silvis praesertim solo fontano frequenter. 668. *C. oppositifolium* L. Süderholz, Immenstedt.

Fam. *Crassulaceae* Cand.

669. *Sempervivum tectorum* L. Tönning, Husum, Mildstedt. 670. *Sedum maximum* Suter. hinc hinde. 671. *S. acre* L. vulgatissime.

Digitized by Google

Fam. *Hygrobieae* Lk.

672. *Myriophyllum spicatum* L. frequens. 673. *M. alterniflorum* Cand. Mühlenteich, Camp. 674. *M. verticillatum* L. passim.

Fam. *Hippurideae* Lk.

675. *Hippuris vulgaris* L. Eiderstedt, Südermarsch, Mühlenteich.

Fam. *Onagreae* Jss.

686. *Oenothera biennis* L. passim. 677. *Epilobium angustifolium* L. Süderholz, Ostenfeld. 678. *E. grandiflorum* Schreb. Tönning, Schwabstedt, Süderhöft. 679. *E. parviflorum* Schreb. Schanendahl, Ostenfeld, Süderhöft alibique. 680. *E. montanum* L. antecedentibus frequentius. 681. *E. tetragonum* L. Husum, Oldensworth. 682. *E. roseum* Schreb. passim. 683. *E. palustre* L. frequens. 684. *Circaea lutetiana* L. haud rara. 685. *C. intermedia* Ehrh. Immenstedt, Süderhöft.

Fam. *Salicarieae* Jss.

686. *Lythrum Salicaria* L. creberrime. 687. *Peplis Portula* L. Hattstedt, Mühlenteich, Königsmark, Süderholz, β *humillima* Ferd. Müll. In syrtibus madidis prope St. Peter.

Fam. *Grossularinae* Cand.

688. *Ribes rubrum* L. Schwabstedt. 689. *R. nigrum* L. Süderholz. 690. *R. Uva spina* Bauh. frequenter colitur.

Fam. *Rosaceae* Rich.

691. *Prunus Padus* L. Süderholz, Immenstedt, Ostenfeld alibique. 692. *P. spinosa* L. fere ubique. 695. *Pyrus Malus* L. Immenstedt, Ostenfeld etc. 694. *P. aucuparia* Gärtner. hinc inde. 695. *Crataegus Oxyacantha* L. vulgaris. 696. *C. monogyna* Jcq. minus frequens. 697. *Spiraea Ulmaria* L. α *discolor*, passim; β *concolor*, rarius. 698. *Geum urbanum* L. haud ubertim. 699. *G. rivale* L. hinc inde. 700. *Potentilla anserina* L. cum var. β *sericea* copiose. 701. *P. argentea* L. singulatim in tota regione. 702. *P. procumbens* Sibth. Rosendahl, Ostenfeld. 703. *P. Tormentilla* Sibth. crebra. 704. *P. pilosa* W. Süderholz. 705. *Comarum palustre* L. satis frequenter. 706. *Fragaria vulgaris* Ehrh. hinc inde. 707. *F. elatior* Ehrh. passim. 708. *Rubus saxatilis* L. Süderhöft. 709. *R. Idaeus* L. in silvis majoribus. 710. *R. caesius* L. passim. 711. *R. corylifolius* Sm. passim. 712. *R. nemorosus* Hayn. Süderholz, Immenstedt etc. 713. *R. suberectus* And. rarius. 714. *R. fruticosus* L. passim. 715. *Agrimonia Eupatoria* L. Eiderstedt. 716. *Alchemilla vulgaris* L. haud ubique. β. *A. montana* W. Tönning. 717. *A. arvensis* Sc. Mühlenteich, Immenstedt. 718. *Sanguisorba officinalis* L. Rantrum, Süderhöft. 719. *Rosa canina* L. frequens. 720. *R. ru-*

Digitized by Google

biginosa L. Husum, Königsmark, Feddersburg. 721. *R. cinnamomea* L. ad sepes passim.

Fam. *Myrtaceae* Jss.

722. *Philadelphus coronarius* L. frequenter plantatur.

Fam. *Papilionaceae* L.

723. *Ononis spinosa* L. in pratis elatioribus, ad moles. 724. *O. repens* L. Camp. β *geminiflora* Ferd. Müll. ibidem. 725. *Sarothamnus vulgaris* Wimm. in ericetis siccis. 726. *Genista tinctoria* L. frequens. 727. *G. pilosa* L. Mühlenteich. 728. *G. anglica* L. passim copiose. 729. *Ulex europaeus* L. Mildstedt. 730. *Medicago lupulina* L. vulgaris. 731. *Trifolium minus* Sm. non ubique. β *minimum* Gaud. Husum. 732. *T. procumbens* L. Schobüll, Camp bei Husum, Tönning. 733. *T. agrarium* L. Rosendahl. 734. *T. fragiferum* L. in tractu litorali. 735. *T. repens* L. vulgatissime. 736. *T. medium* L. haud frequenter. 737. *T. pratense* L. copiose. 138. *T. arvense* L. frequens. 739. *Anthyllis Vulneraria* L. Olderup. β. *A. maritima* Schweigg. Eiderstedt in syrtibus. 740. *Lotus corniculatus* L. vulgaris. β *crassifolius* Fr. St. Peter. 741. *L. uliginosus* Schk. non rarus. 742. *Ornithopus perpusillus* L. passim frequens. β. *O. intermedius* Roth. Hattstedt. 743. *Ervum hirsutum* L. hinc inde. 744. *Vicia lathyroides* L. Hockensbüll, Immenstedt. 745. *V. Cracca* L. cumulate. 746. *V. sepium* L. frequentissime. 747. *V. sativa* L. hinc inde. 748. *V. angustifolia* Roth. non rara. 749. *Lathyrus pratensis* L. haud ubique. 750. *L. montanus* Bernh. in virgultis ericetorum. 751. *L. vernus* Bernh. Süderhöft.

Fam. *Rhamneae* Br.

752. *Rhamnus Frangula* L. satis frequens.

Fam. *Celastrineae* Br.

753. *Evonymus vulgaris* Sc. passim.

Conspectus distributionis stirpium enumeratarum familiaris.

Compositae 73. Gramineae 68. Cyperaceae 48. Cruciferae 37. Rosaceae 31. Papilionaceae 29. Scrophularinae 29. Umbellatae 17. Labiatae 23. Alsineae 22. Ranunculaceae 21. Junceae 19. Salicinae 18. Polygoneae 18. Potamogetoneae 16. Chenopodeae 16. Liliaceae 11. Borragineae 12. Onagreae 10. Orchideae 10. Primulaceae 10. Sileneae 8. Geraniaceae 7. Rubiaceae 7. Hypericinae 6. Campanulaceae 6. Ericineae 6. Gentianeae 6. Typhinae 5. Asparageae 5. Cupuliferae 5. Urticeae 5. Plantagineae 5. Solanaceae 5. Convolvulaceae 5. Valerianeae 5. Violarieae 5. Paronychieae 5. Lem-

Digitized by Google

naceae 4. Callitrichineae 4. Euphorbiaceae 4. Caprifoliaceae 4. Malvaceae 4. Papaveraceae 4. Alismaceae 3. Betulinae 3. Lentibularieae 3. Jasmineae 3. Vaccinieae 3. Dipsaceae 3. Oxalideae 3. Lineae 3. Fumariaceae 3. Droseraceae 3. Saxifrageae 3. Crassulaceae 3. Hygrobieae 3. Grossulariaceae 3. Najadeae 2. Juncagineae 2. Narcisseae 2. Irideae 2. Hydrocharideae 2. Nymphaeaceae 2. Coniferae 2. Ceratophylleae 2. Plumbagineae 2. Corneae 2. Tiliaceae 2. Salicarieae 2. Aroideae 1. Butomeae 1. Myricarieae 1. Empetreae 1. Cucurbitaceae 1. Aristolochieae 1. Aquifoliaceae 1. Loranthaceae 1. Hederaceae 1 Araliaceae 1. Balsamineae 1. Acerinae 1. Hippocastaneae 1. Polygaleae 1. Portulaceae 1. Hippurideae 1. Myrtaceae 1. Rhamneae 1. Celastrineae 1.

Summa: Monocotyl. 203 sp. Dicotyled. 550 sp. = 753. Propertio: 203 M. : 550 D. = 1 M. : 2,71 D.

Repertorium
für die periodische botanische Literatur der zweiten Hälfte des neunzehnten Jahrhunderts.

(Fortsetzung.)

*** 47.) Bulletin de la société impériale des naturalistes de Moscou publié sous la redaction du Docteur Renard. Moscou, en commission chez le libraire M. Arlt. 8.**

Année 1851.

I.

N. Turczaninow, Synanthereae quaedam hucusque indescriptae (avec 3 planches). S. 166—214.

N. Annenkow, Observations sur les plantes indigènes des environs de Moscou faites pendant les années 1844, 1845, 1846, 1847 etc. S. 229—268.

G. Gros, de l'embryogénie ascendante des espèces en génération primitive, équivoque et spontanée. S. 283—340. 429—502. (avec 3 planches).

II.

A. Giedwillo, über den Einfluss der in dem Ackerboden enthaltenen Eisenoxyde und Thonarten auf die Absorption des Ammoniaks durch denselben. S. 503—532.

Ch. Steven, Observationes in Asperifolias taurico-caucasicas. S. 558—609.

III.

N. Turczaninow, Synanthereae quaedam hucusque indescriptae (avec 2 planches). S. 59—95.

N. Geleznoff, Observations sur le développement des bourgeons pendant l'hiver (avec 2 planches). S. 134—187.

Digitized by Google

Année 1852.

I.

F. E. L. Fischer, Notice sur les Aneplanthus de l'ancien monde. S. 105—108. (avec 1 planche).

II.

Dr. v. Eichwald, dritter Nachtrag zur Infusorienkunde Russlands. S. 388—536. (mit 1 Karte und 1 Tafel.)

Ch. Steven, Xiphocoma et Gampsoceras, duo genera e familia Ranunculacearum. S. 537—544 (cum tab.)

48.) The botanical gazette a Journal of the progress of British Botany and the contemporary Literature of the science. Edited by Arthur Henfrey, F. L. S., Lecturer on botany at St. George's Hospital, etc. Vol. III. 1851. London, published by Richard and John E. Taylor. 8.

(Nach Berl. Bot. Zeit. 1852. No. 14 et 15.)

Ch. C. Babington, über Cerastium pumilum Curt. No. 25.

J. Buckmann, über eine merkwürdige Form der Corolla von Lamium album No. 25.

Fenton, J. A. Hort, über Euphorbia stricta und platyphylla. No. 26.

John M'Laren, Bemerkungen über einige britische Carices. No. 26.

J. Woods, über die verschiedenen Formen von Salicornia. No. 27.

Hewett C. Watson, ist Brassica Cheiranthus in Fifeshire gefunden? No. 27.

Ch. C. Babington, über Pyrus Aria in England. No. 27.

J. Backhouse jun., dreiwöchentliche Excursion in den Clova und Braemer Bergen im Sommer 1850. No. 28.

F. Townshend, über eine Missbildung von Daucus Carota. No. 28.

Dr. N. J. Andersson's Noten zu J. E. Leafe's Salicetum Britannicum. No. 29.

P. Neill, biographische Notiz über den verstorbenen Mr. George Don von Forfar. No. 31.

W. H. Purchas, über Luzula Borrreri. No. 32.

J. Ball, botanische Notizen über eine Excursion durch Portugal und Spanien. No. 33 u. 34.

M'Cosh, einige Bemerkungen über die Pflanze, morphologisch betrachtet. No. 33.

J. Backhouse jun., Noten über einige Hieracium-Arten. Nr. 34.

R. D. Douglas, Vorkommen von Bacillaria paradoxa bei Stafford. No. 34.

Ch. C. Babington, Note betreffend Anacharis Alsinastrum. No. 31.

F. J. A. Hort, Note über Athyrium filix foemina var. latifolium. No. 36.

J. Syme, über Sparganium natans L. No. 36.

(Fortsetzung folgt.)

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr in Regensburg

Digitized by Google

FLORA.

№ 32.

Regensburg. 28. August. **1853.**

Inhalt: ORIGINAL-ABHANDLUNG. Zum Andenken an Ludwig Freiherrn von Welden. — ANZEIGE. Verkehr der k. botanischen Gesellschaft.

Zum Andenken
an
Ludwig Freiherrn v. Welden,
k. k. österreichischen Feldzeugmeister etc. etc.

Am Morgen des 7. August l. J. schloss zu Gratz in Steiermark Ludwig Freiherr v. Welden, einer der hervorragendsten Feldherrn der österreich. Armee, zugleich auch einer der eifrigsten Pfleger und Förderer der Naturwissenschaften, insbesondere der Botanik, seine vielbewegte irdische Laufbahn. Nachdem er bereits vor zwei Jahren, obwohl schon mit gebrochener Körperkraft, doch immer noch regem Geiste, aus dem Militärverbande geschieden war, wurde sein sonst so rüstiger Körper von einem hydropischen Leiden befallen, gegen welches die sorgfältigste Behandlung der Aerzte und die treueste Pflege seiner liebenden Familie vergebens ankämpften. Mit stiller Resignation fügte sich der edle Greis in die ihm auferlegten herben Prüfungen; die Leiden des Körpers suchte er durch erhöhte geistige Thätigkeit zu übertäuben, wie die von ihm erst kürzlich erschienenen, mit hohem Interesse aufgenommenen „Episoden aus meinem Leben" Zeugniss geben; ja noch am Vorabende seines Todes hatte er bis spät in die Nacht an der Fortsetzung dieses Werkes gearbeitet, als endlich die in einem höhern Rathschlusse bestimmte Stunde schlug, die seinen irdischen Leiden für immer ein Ziel setzte.

Die königl. botanische Gesellschaft, welcher der Verewigte seit dem Jahre 1825 als Mitglied angehörte, hat ganz besonders Ursache, das Andenken des edlen Mannes zu segnen und demselben einen dankbaren Nachruf zu widmen. Ueberall, wohin ihn seine von Mars vorgezeichnete Laufbahn führte, behielt er sie in freundlichem Gedächtnisse; von Wien und Neapel, wie von Dalmatien, London und Frankfurt aus unterhielt er mit ihr wissenschaftliche Verbindungen

Digitized by Google

und lieferte zu ihrem Garten, ihrer Bibliothek und ihren Pflanzensammlungen schätzbare Beiträge. Diesen vielfachen Beweisen treuer Anhänglichkeit an unsere Gesellshaft hat der edle Freiherr zuletzt noch die Krone dadurch aufgesetzt, dass er ihr sein ganzes reichhaltiges Herbarium, die Frucht weitausgedehnter Reisen und vieljähriger Verbindungen mit den berühmtesten Botanikern aller Länder, wie nicht minder eine Reihe werthvoller botanischer Schriften, als grossmüthiges Geschenk bestimmte, und zugleich gestattete, dass dasselbe von ihrem Director im verflossenen Frühjahre aus seinen Händen in Empfang genommen und hieher geleitet werden durfte. Dieses in vorzüglich gutem Zustande erhaltene und bereits in unsern Räumen aufgestellte Herbarium Weldenianum bildet nun eine der schönsten Zierden unserer Sammlungen, und gibt für alle Zeiten rühmliches Zeugniss sowohl von des Dahingeschiedenen reger botanischer Thätigkeit, als von seiner edelmüthigen Absicht, das mit vieler Mühe erworbene wissenschaftliche Kapital nicht nur für einen Einzelnen, sondern für möglichst viele Fachgenossen nutzbringend zu hinterlassen.

Oeffentliche Blätter haben bereits die militärische Wirksamkeit v. Welden's geschildert und seinen Verdiensten als Feldherr wie als Gouverneur von Dalmatien und Wien die gebührende Anerkennung gezollt. Uns, den friedlichen Jüngern der Flora, kommt es nun zu, die Blüthen, welche sie in das Leben unseres Freundes streute, zu pflücken und zu einem Kranze vereinigt auf seinen Grabeshügel niederzulegen. Die nachfolgenden Notizen, welche die Gesellschaft den gefälligen Mittheilungen seiner hochgeachteten, jetzt in tiefe Trauer versetzten Familie verdankt, dürften nicht verfehlen, dem Manne des Schwertes und der That auch in der Walhalla deutscher Botaniker einen Ehrenplatz zu sichern.

Es bleibt eine ausgemachte Sache, dass, wenn man sich, nebst der Beschäftigung in seinem Berufe, die nicht immer erheiternd ist, weil sie immer eine Art von Broderwerb bleibt, eine andere nach freier Wahl getroffene beilegen kann, dieses ganz vorzüglich zur Erhöhung des Lebensgenusses beiträgt. Ist nebstdem eine derlei Wahl auf ein wissenschaftliches Fach gefallen, so führt selbes schnell zu Verbindungen mit Andern, die den gleichen Zweck sich erkoren, und schafft so Relationen, die zur Erheiterung und grössern Annehmlichkeit beitragen, und selbst von mannigfachem Nutzen sein können.

Unter so vielen zu wählenden Lieblingsfächern müssen wir hier als empfehlungswürdig ganz vorzüglich der Botanik erwähnen. Nebst dem, dass sie mit der Natur beschäftigt, den Körper stärkt, den Geist erhebt, das Gemüth so freundlich anspricht, ist sie eine Wissenschaft, die ihres Einflusses auf das bürgerliche Leben wegen überall nützt, und indem sie mit so vielen ihrer Schwestern, wie der Mineralogie, der Medicin, der Geographie und Länderkenntniss, der Geognosie u. s. w. in enger Verbindung steht, dem Geiste ein ungeheures Feld für seine Thätigkeit schafft. Man kann nicht sagen, dass sich ihre Bevorzugung bis jetzt auf Einen Stand besonders ausgedehnt habe, denn wir finden Geistliche, vorzüglich Mediciner, ja sogar Damen und Militärs aller Grade, die sie mit Leidenschaft betrieben, unter letzteren sogar Autoren, wie einen Marschall von Bieberstein, dessen Name noch so lange blühen wird, als die Pflanzen, die er entdeckt und beschrieben.

Auch Freiherr von Welden, hat diesem letzteren Stande angehört. Zu Laupheim in Würtemberg den 10. Juni 1782 geboren, war er frühzeitig in die Studien getreten, und hatte bis zum Jahre 1798 auf der Universität in Würzburg bereits Philosophie und Naturrecht absolvirt.

Im Begriffe, in die juridischen Studien überzutreten, welche die Basis seiner künftigen Bestimmung bilden sollten, rissen ihn die damaligen kriegerischen Ereignisse in jener Gegend in ihren Strudel. Damals, bei einer noch geringern Ausdehnung der Wissenschaft, ward auf den Universitäten das Studium der Botanik nur nebenher betrieben, und war blos für die Mediciner obligat, indess blieb doch der in dem Julius-Hospitale von Würzburg befindliche und nach dem Linnéschen System eingerichtete Apothekergarten durch vielseitige Besuche unserm jungen Militär in guter Erinnerung. Die ferneren Ereignisse zogen ihn später als österreichischen Offizier nach der Hauptstadt, von wo aus er, im Jahre 1802 bei einem wissenschaftlichen Corset verwendet, seine erste Reise nach den östlichen Provinzen der Monarchie, und zwar nach West-Galizien unternahm, das er durch 3 Jahre militärisch bereiste. — Die dürren Sandflächen und die öden Nadelwaldungen, die sich an den Ufern der Weichsel bis Warschau hinabziehen und eine sehr einförmige Vegetation darbieten, hatten wenig Ansprechendes, und erst im Jahre 1805 an die freundlichen Ufer des Inn's versetzt, erwachte in dem nun bereits zum Hauptmann avancirten Krieger die Liebe zur Natur, ganz vorzüglich zu jener der Alpen, indem er von Salzburg aus am Ende August den Untersberg erstieg, und dort zum ersten Male jene beseligenden Ge-

Digitized by Google

fühle, die jeden empfindenden Menschen auf diesen Höhen durchdringen, und einige noch blühende Pflanzen mit herab brachte.

Damals war eben Herr Braune mit Erforschung der Flora dieser Provinz beschäftigt, und Welden sah dort das erste Herbarium, und lernte Pflanzen trocknen. Aus dieser friedlichen Beschäftigung ward er jedoch durch den Ausbruch eines neuen Krieges gerissen, der erst mit der Schlacht von Austerlitz endigte, von wo an der Genannte einige Musse fand, sich durch eifrige Excursionen in den schönen Umgebungen Wiens mit dem Studium der Natur, das ihn schon von jeher angezogen, näher zu befreunden. Allein schon der Ausbruch des Krieges im Jahre 1809 trat störend in diese friedlichen Genüsse, da der nun zum Major, bald darauf zum Oberstlieutenant Vorgerückte den ersten Theil der Campagne von Russland, wie später 1813, 14, 15 in Italien (wo er auch das südliche Frankreich, Italien, die französische Schweiz bereiste) mitmachte.

Er konnte erst im Jahre 1816 nach Wien zurückkehren, wohin er als Trophäen einige auf der Dole, der höchsten Spitze des Jura (bei Gelegenheit der am 3. Juli 1815 stattgehabten Erstürmung der französischen Verschanzungen) nur zum Andenken gesammelte Pflanzen, das Theresienkreuz und das Patent als Oberster mit zurückbrachte. Er war damals 30 Jahre alt und in seiner vollen Lebenskraft. Bei dem Drange nach einer wissenschaftlichen Beschäftigung war es ihm jetzt daran gelegen, ein Fach für die Erholung in seinen Nebenstunden zu wählen. Wie gewöhnlich entschied auch hier der Zufall. — Die Klage eines Spediteurs, dass bereits seit so vieler Zeit eine grosse Kiste mit getrockneten Pflanzen, aus Tiflis über Constantinopel und Triest angekommen, in seinem Magazine ohne Adresse läge, die er gerne nur um die Transportkosten hintangäbe, bestimmten Welden, diese Kosten sogleich zu erlegen, und so in den Besitz grosser Seltenheiten zu kommen, von denen er selbst gar keine Ahnung hatte.

Baron Jacquin, einer der würdigsten Priester der Flora, wies zuerst auf den grossen Werth des so leicht Erkauften hin, und sehr bald sammelten sich Botaniker von allen Farben, die unbekannten Gäste zu bewillkommnen und zu untersuchen. — Pflanzen aus dem Caucasus, von Steven gesammelt und beschrieben, mussten allerdings, vorzüglich in jener Zeit, wo die Wissenschaft noch nicht auf einen so hohen Standpunkt wie jetzt gekommen war, etwas sehr Anziehendes sein. Willig öffnete der Besitzer seine engen Räume den ihn Besuchenden, obschon sie ihm grösstentheils fremd waren, allein zu wenig bekannt in der Wissenschaft musste er es Per-

Digitized by Google

tenschlag seligen Andenkens überlassen, den Cicerone zu machen.

Da viele Doubletten vorhanden waren, kam es hier zu manchen Tauschverhandlungen, und da in dieser Zeit auch Sieber, von seiner Reise nach Aegypten zurück, in Wien anwesend war, wurden alle von diesem herausgegebenen käuflichen Herbarien der Sammlung Steven's beigefügt. Bis jetzt war ein Stamm, ganz vorzüglich der ausländischen Flora, geschaffen, und dadurch der Wunsch entstanden, es bald so weit zu bringen, um selbst zu sammeln und auch die vaterländische Flora bestimmen zu können.

Da es einem Militär nicht gestattet war, öffentliche Vorlesungen zu besuchen, so übernahm es Herr Schott, Vater des jetzigen Directors der kaiserlichen Gärten in Schönbrunn und damals Vorstand des botanischen Universitätsgartens unter Jacquin, durch privatissima unsern Neophyten in die höhern Regionen der Wissenschaft einzuführen.

Jetzt wurden auch grössere Excursionen in die so reiche Umgegend Wiens und bis auf die Spitze des Schneebergs gemacht, wo die Alpenflor ganz vorzüglich den künftigen Besteiger des Mont Blanc und des Monte Rosa anzog. -

So war bereits ein bedeutendes Herbarium herangewachsen, das bald durch Verbindungen mit Professor Besser in Podolien, mit Rochel in Ungarn und dem Banat, mit Professor Tausch in Böhmen und mit dem Reiseverein in Würtemberg reichliche Zuflüsse erhielt. Damals war es auch, dass Welden durch die Unterstützung, die er Müller zu einer Reise nach dem Orient auf einem kaiserlichen Kriegsschiff verschaffte, dem Reiseverein, die erste Gelegenheit bot, seine Forschungen in das Ausland auszudehnen; eben so war er immer bereit, Alles, was nur in der Macht seiner Verbindungen stand, zur Unterstützung der Naturwissenschaften zu verwenden, und es ist auch diesen gelungen, einem jungen Botaniker, Herrn Baumont, der damals aus Paris nach Indien reiste, durch Empfehlung an das österreichische Consulat in Aegypten Vorschub zu verschaffen. Jetzt wurden auch, insoweit es die Dienstgeschäfte zuliessen, weitere Excursionen gemacht, unter denen eine in Begleitung des Grafen Caspar Sternberg wohl die interessanteste und lehrreichste war, der auch die Bestimmung aller in dem Herbarium befindlichen Saxifragen vornahm. Im Winter wurden die eingegangenen Sammlungen geordnet und in das Herbarium eingereiht, welches bereits eine weit grössere Ausdehnung erhalten hatte, als einem wandernden Soldaten zuträglich war.

Digitized by Google

Das Jahr 1821 setzte diesen friedlichen Beschäftigungen, aber nicht ausgedehnteren Forschungen dadurch ein Ziel, dass es Welden im April als Chef des Generalstabs bei dem in Mailand aufgestellten Truppencorps in diesen Tempel der Flora zurückführte, wo durch den günstigen Einfluss, den die österreichischen Waffen auf die Bekämpfung der Revolution ausübten, sehr bald das Schlachtfeld mit dem Gebiete der Botanik vertauscht werden konnte. Ein von Welden damals in Anregung gebrachtes grösseres wissenschaftliches Unternehmen, die in früherer Zeit begonnene und nicht ausgeführte Gradmessung auf derselben Parallele von der Seeküste bei Bordeaux bis Chambéry, von Fiume bis Turin, jetzt durch die Ausfüllung der Lücke zwischen Chambéry und Turin zu beendigen, bot neue Gelegenheit, durch die nöthigen Bereisungen, vorzüglich von bisher ganz unbetretenen Alpenpfaden, auch der Botanik eine ergiebigere Rolle zuzuweisen. — Diese Unternehmung ward in den Jahren 1821, 1822, 1823 ausgeführt, und die Resultate davon sind in einem eigenen Werke erschienen. Eben so ward die Flora der höchsten Alpenregionen durchforscht, der Monte Rosa in 3 verschiedenen Epochen bis zu seiner zweithöchsten Spitze erstiegen, die wilden Thäler auf der mittäglichen Seite von Wallis über den Col de Balme, die Umgegend des Mont Blanc's und dieser bis zu der obersten Gegend, le moule genannt, betreten, über die Allée blanche, Col majeur, das Val d' Aosta, und nun längs der südlichen Seite des Monte Cervin die Bereisung dieser auch in topographischer Beziehung so interessanten Gegend fortgesetzt; in einem zweiten Jahre ganz Savoyen, die Strecke vom Mont Cenis, wo jetzt ein astronomisches Observatorium errichtet wurde, gegen den Monte Viso, und über den Col di Tenda die Seealpen bis Genua durchforscht. — In letzterer Stadt fand der Reisende in dem eben so gelehrten als liebenswürdigen Professor Viviani einen genauen Bestimmer seiner botanischen Sammlungen, und Beiträge aus der so reichen Frühlingsflor Genua's und der ganzen Küste bis nach La Spezia vor.

Mehrere Aufsätze in der Flora vom Jahre 1823 geben hierüber nähere Details; der Weg ging nun über Massa, Cassara, Lucca, Pisa, wo in Professor Savi eine interessante Bekanntschaft gemacht wurde, nach Florenz, über die Apenninen nach Bologna, wo abermals bei Professor Bertoloni in dessen reichen Herbarien geschwelgt wurde, nach Parma, in welcher Stadt Professor Jan emsig arbeitete, endlich über Pavia, dem Tummelplatz von Professor Moretti, nach Mailand zurück. Von dort aus wurden die reichhaltigen Thäler der Brianza, des Comer See's und der Monte-

Generose in Gesellschaft des Professors Comolli aus Como besucht.

Alle diese Verbindungen, die sich nun bald auch bis Turin, Rom, Neapel und Sicilien ausdehnten, gaben reichlichen Stoff, im Winter das Haus des nun schon bekannteren Schülers der Scientia amabilis zu einem Versammlungsort vieler italienischen Naturforscher zu machen, wo es dann bei der häufig vorkommenden Meinungsverschiedenheit der Gelehrten zu manchen Streitigkeiten kam. Auffallend war hier die wenige Bekanntschaft der italienischen Naturforscher mit Jenem, was über den Alpen vorging, die geringe Kenntniss unserer Literatur und der grossen Fortschritte der Wissenschaft, die gerade in dieser Zeit aus Deutschland ausgingen.

Die von dorther mitgebrachten Pflanzensammlungen waren sonach für die Italiener von dem höchsten Interesse, und wurden nicht wenig geplündert, was indess andererseits den Eintausch von Original Pflanzen der verschiedenen italienischen Autoren zur Folge hatte; vielleicht die interessanteste Seite des gegenwärtig im Besitz der botanischen Gesellschaft befindlichen Herbariums.

Die fortwährende Besetzung Neapels und Siciliens durch die österreichischen Truppen verschafften auch dem Obersten Welden, der seine botanischen Zwecke nie aus den Augen verlor, Gelegenheit zu einer Reise über Rom dahin, die er auch zu einem Ausflug nach Sicilien benützte, dessen so reiche und verschiedenartige Flora einen neuen Zuwachs für seine Sammlungen bot, indem ihm überall die Vorstände der botanischen Gärten, die Professoren Tineo, Gussone in Bocche di Falco, Cyrillo in Palermo, in Neapel Tenore, in Rom die Herren Mauro und Sebastiani, mit der grössten Bereitwilligkeit entgegenkamen. — Autopsie und Vergleichung führen schneller als die emsigsten Studien in den Herbarien zu einer genauen Pflanzenbestimmung, und so konnte unser eifriger Sammler im Jahre 1824 nicht allein mit Schätzen beladen, sondern in voller Kenntniss der italienischen Flora nach Wien zurückkehren, wo jetzt die neuen Acquisitionen der Hauptsammlung einverleibt wurden. Oft traf ihn noch der grauende Morgen (denn der Tag gehörte den Dienstgeschäften an) bei dieser ihm so interessant gewordenen Beschäftigung. Damals ging einer seiner Freunde, Baron Marschall, als General-Consul nach New-York und bot Welden die erwünschte Gelegenheit, auch die Flora des so entlegenen Landes, die sich von der unsrigen so sehr unterscheidet, genau kennen zu lernen.

Nach Jahr und Tag waren zwei grosse Kisten über Hamburg eingetroffen, die von Pursh, Schweinitz, Friedlein u. A.

Digitized by Google

die interessantesten Beiträge, vorzüglich aus der Familie der Gräser und Carices, enthielten.

Sie bilden den grössten und interessantesten Theil des obcitirten Herbariums, an den sich auch die Sammlungen von Schouw in Kopenhagen und Professor Wahlenberg in Upsala, so wie Beiträge des Herrn Hofrath Fischer, Vorstand des botanischen Gartens in St. Petersburg, anschlossen.

Durch die österreichische Expedition nach Brasilien und die zufällige Versetzung des genannten Baron Marschall als Gesandter nach Rio, kamen auch von daher Bewohner jener reichen Gegenden in das nun bereits übermässig herangewachsene Herbarium, das nun selbst in der Hauptstadt eine Art Renommée erhalten hatte und von manchem Fremden aufgesucht wurde. — Aber dem Besitzer war die lebendige Natur doch mehr Bedürfniss als die trockene. An das Leben im Freien gewöhnt, führte ihn der Drang nach Alpenluft im Sommer 1825 zu jener in ihrer Art einzigen Alpenwanderung, die wir hier näher beschreiben wollen.

In einem leichten Wagen, der Papier, Pressen, Blechkisten und alle zur Einsammlung von Pflanzen nöthigen Attribute enthielt, ward am 15. Juli der Weg über den Sömmering in das Ober Mürzthal eingeschlagen, von Neuberg aus die Schnee-Alpe, links die Veitscher Alpe besucht, und nun über Wegscheid durch das Höllen Thal, Wild-Alpen, Hieflau, Admont, fortgesetzt; auf diesem Zuge links der Hochschwab, und durch das Gesäuse die Admonter Alpe besucht, von Lietzen aus der hohe Pyrrn, später links der hohe Göll erstiegen, und erst in Radstadt Halt gemacht, um von dort aus die Tauern zu erreichen.

Während der Wagen seinen Weg in den Thälern bis Hof verfolgte, ward von Wagrein aus der Weg über den Ankogel unternommen, von wo aus den zweiten Tag nach dem Rathhausberge herabgestiegen, die reiche Ernte getrocknet, und nun die Strasse durch das Pinzgau über Mittersill, die wilde Gerlos, nach Zell eingeschlagen ward, nicht ohne die Seitenthäler, die sich gegen die Sulzbacher Alpen hinziehen, zu berücksichtigen. Von Zell erhielt der Wagen Instradirung über Innsbruck nach Sterzing, während von Meierhof aus die steile Schlucht bei Zams bis auf das Pfitscher Joch durchforscht wurde, von wo man über St. Jacob durch das Pfitscher Thal nach Sterzing gelangt. Zu Wagen ging es nun weiter bis Teutschen, eine Post von Botzen, wo der Schleern besucht, nach Botzen herabgestiegen, über Meran Schlanders erreicht, und endlich das Stilfser Joch und die Gletscher des Orteles besucht wurden.

Digitized by Google

Die Strasse über Nauters, Finstermünz nach Landeck, wo schlechtes Wetter weitere Untersuchungen einstellte, ward nun nach Feldkirch eingeschlagen, von dort aus der hohe Sentis besucht, und über Wallenstadt, Wesen, Einsiedeln, Schwyz der Weg längs des Vierwaldstädter Sees nach Wäwis fortgesetzt. Nun wurde noch der Rigi erstiegen, der als Wendepunkt einer vierwöchentlichen Reise angenommen war.

In dieser Zeit waren nicht weniger als 78,000 Schuh Höhen erstiegen, und, wie natürlich, eben so viele Fusse abgestiegen worden, ohne dass eben, weil hier Alles auf Uebung ankommt, eine bedeutende körperliche Entkräftung eingetreten wäre. Auf diesem ganzen Gebirgszuge, vom Sömmering bis zum Rigi, war die Alpenflora reich, allein nur dann mit einiger Abwechslung gefunden worden, wenn der Boden mit Kalk und Granit wechselte.

Der Rückweg ging nun in der Ebene, von Zürich, St. Gallen, Bregenz, Memmingen, über Augsburg nach München.

Hier fand eben die Versammlung der Naturforscher und Ärzte statt, bei welcher die Botanik weniger als die Arznei-Wissenschaft repräsentirt war. Dann ging es auf dem Inn und der Donau der Kaiserstadt wieder zu.

Es dürfte diese Reise, die theilweise auch in der Flora übersichtlich behandelt wurde, in Betreff der grossen Schwierigkeiten, die sie bot, und wie selbe überwunden wurden, allerdings den früheren Besteigungen des Monte Rosa und Mont Blanc's an die Seite gesetzt werden, obgleich dabei nur Höhen von 9000 Fuss über der Meeresfläche erreicht wurden. Der Ankogel bot die grössten Schwierigkeiten, der hohe Göll hingegen war eine leichtere Aufgabe, obschon dessen höchste Spitze, eines dichten Nebels wegen, unersteigbar war. Es ist indess die Fortsetzung gegen den Rottenmanner Tauern die Scheide zwischen Kalk und Granit, und gewiss einer näheren Untersuchung werth.

Pater Sommerauer, ein sehr ausgezeichneter, fleissiger Botaniker, der in der Nähe von Trieben seinen Wohnsitz hat, und dem Reisenden hilfreich zur Seite stand, hat hierüber die interessantesten Forschungen gemacht.

In den Jahren 1826 und 1827 ward, trotz den Dienstesgeschäften und den Zerstreuungen der grossen Hauptstadt, fleissig in dem Herbarium fortgearbeitet und neue Verbindungen angeknüpft; allerdings begann schon damals die Cultur der lebenden Pflanzen den Reiz auszuüben, den sie nothwendigerweise für jeden fühlenden Menschen haben muss; und hier war es vorzüglich die Cultur der Al-

Digitized by Google

penpflanzen, die unsern emsigen Botaniker beschäftigte; auch erhielt *Primula longiflora*, vom Ankogel stammend und üppig cultivirt, einen Preis in der ersten Blumenausstellung, welche damals in Wien statt fand.

Es war im Sommer des Jahres 1828, als sich indess dem Obersten Frhrn. v. Welden, durch seine Ernennung zum General und Truppencommandanten in Dalmatien, eine neue Bahn für sein Lieblingsstudium eröffnete. Schon früher hatte er in dem Archiv die Plantae rariores Dalmatien's, vom seligen Portenschlag gesammelt, kennen gelernt, und sonach der dort ruhenden Schätze nicht unkundig, stieg er in den ersten Tagen des August auf damals noch öden Gebirgspfaden, aus der Licca auf dem Velebit angekommen, in das schauerliche Steinmeer herab, welches nur für den wissbegierigen Naturforscher noch einiges Interesse bieten konnte. Mehrjährige Forschungen, die das Land von der Drina bis nach dem Monte Sellye in Montenegro durchzogen, haben diese terra incognita beleuchtet, und sind in einer kleinen Abhandlung über die Vegetation Dalmatien's, die in der Flora abgedruckt ist, niedergelegt. Sie wurde von hinlänglichem Interesse befunden, um von Professor Wahlenberg in's Schwedische übersetzt zu werden. — Schon im zweiten Jahre seiner Anwesenheit waren über 20 neue Arten entdeckt, die Professor Reichenbach grösstentheils beschrieben und in seiner Flora germanica aufgenommen hat. Auch mit andern naturhistorischen Sammlungen beschäftigte sich der forschende Botaniker, und nebst Pflanzen und Sämereien wurden auch Zoophyten, Conchylien, Seefische, ganz vorzüglich Reptilien, Spinnen und Insekten, theilweise ganz neu, erbeutet, und Herrn Director Schreibers für das k. k. Naturalien Cabinet übersandt. Da der Aufenthalt des Generals bis zum Jahre 1831 währte, und dessen Reisen und Verbindungen immer ausgedehnter wurden, so lässt es sich begreifen, welche Masse von Beiträgen die Botanik während einer vierjährigen Anwesenheit des genannten Forschers erhielt.

Auch die Gartencultur war nicht leer ausgegangen, und seine schaffende Hand hatte in jener sterilen Gegend eine Anlage gefördert, wo jetzt die Einwohner von Zara sich dankbar eines kühlenden Schattens erfreuen, der ihnen so lange fremd war. — Im Herbste 1831 folgte Welden einem neuen Rufe, der ihn zuerst nach Triest und Görz, dann gegen den Winter nach Budweis in Böhmen versetzte, wohin auch sein nun zu einer bedeutenden Grösse herangewachsenes Herbar zog. — Das war im Vergleich mit Dalmatien für einen Botaniker kein klassischer Boden; obschon ein Ausflug nach

Digitized by Google

Prag, im Frühjahre 1832 unternommen, ihm einen Blick in die kostbaren Pflanzensammlungen der dortigen Gärten thun liess, so fand er doch nach dem mittlerweile erfolgten Ableben des Grafen Sternberg dort nicht jene Förderung der Wissenschaft, wie er sie erwartet hatte.

Diese seine Bestimmung sollte ihn nicht lange in Böhmen fesseln. Im Anfange Juni erhielt er seine Uebersetzung als Commandant der österreichischen Truppen in Mainz, und im October jene als Präsident der Militär-Bundescommission nach Frankfurt. Leider trat bei so vielfacher Verwendung die Botanik mehr in den Hintergrund, und bei den beständigen Wanderungen war das überall hinfolgende Herbarium zuweilen gar nicht ausgepackt werden.

Am Rhein hat die emsige Cultur botanische Excursionen nur auf wenige Beute beschränkt, hier war also der Gedanke an neue Acquisitionen aufzugeben, um so mehr wurden die Verbindungen mit verschiedenen botanischen Gesellschaften und andern Gelehrten, unter denen Herr Professor Fresenius in Frankfurt eben an stand, angeknüpft, und sich dabei selbst bis London und Paris ausgedehnt. Sechs Jahre waren diesem Aufenthalte gewidmet.

Zum Feldmarschallllieutenant befördert, und mit dem Commando einer Division in Steiermark beauftragt, benützte Frhr. v. Welden die Zeit seiner Uebersiedlung und die so nahe gebotene Gelegenheit, London und Paris zu besuchen, während er schon früher Holland und Belgien, so wie einen Theil von Lothringen und die Rhein-Pfalz bereist, und wenn nicht Herbarien, doch die Blumenschätze der beiden erstgenannten Länder erbeutet hatte.

In England fand er bei Herrn Doctor Bentham und Herrn Professor Lindley die freundlichste Aufnahme, bestieg am 10. Juni 1838 den Snowden in der Grafschaft Wales, von wo er *Primula nivalis* und *scotica* mitbrachte, ging über Liverpool nach Glasgow, über Edinburgh, Manchester, Birmingham nach London zurück, der eben stattfindenden Krönung der Königin beizuwohnen, besuchte noch die südlichen Küsten und Häfen, die Insel Wight, um über Bristol nach London zurückzugehen, von wo er über Calais Anfangs August in Paris eintraf. Empfehlungen von Herrn Bentham an Herrn Delessert, einem ebenso unermüdlichen Botaniker als Polizei-Präfecten, liessen ihn dort einen Blick in die reichsten und schönst geordneten Herbarien werfen, die ihm je vorgekommen, so wie ihm auch der dortige Jardin des plantes sehr viel Interesse gewährte.

Sein Weg führte jetzt über Strassburg, München, Traun am Mondsee mitten in die steirischen Alpen, die ihn in ihrem schönsten

Digitized by Google

Schmucke als alten Bekannten begrüssten, nach Gratz. — Seine botanischen Ausflüge, die er jedes Jahr in der schönen Jahreszeit wiederholte, und die theils auch in der botanischen Zeitung erwähnt sind, bereicherten noch ferner das nun stabil gewordene Herbarium.

Im Frühjahre 1843 fand eine grössere Excursion von Salzburg nach München, wo er in Herrn Hofrath v. Martius einen frühern Bekannten und neue Unterstützung fand, über Regensburg, Baireuth, Leipzig nach Berlin statt.

Professor Link, auch ein früherer Bekannter, war hier Welden's treuer Begleiter, auch Leopold von Buch, dieser immer rüstige Forscher, öffnete seine reichen Sammlungen. Wenn Berlins Sandboden dem Botaniker wenig Neues bietet, so thaten es um so mehr seine herrlichen Gärten, worin die königlichen oben an standen und ihn sehr anzogen. In Dresden war die Bekanntschaft des Herrn Hofraths v. Reichenbach, der auch dem in jeder Beziehung vortrefflichen königlichen Herbarium zu Pillnitz vorstand, interessant.

In Gratz hatte sich mittlerweile ein Zirkel interessanter Botaniker gebildet; Rochel, Rainer mit einem ausgezeichnet schönen Herbarium, Pittoni, Doctor Maly, Zehenter, zuweilen Freyer aus Laibach, ein Engländer, Master Alexander, einer der emsigsten und kritischsten Botaniker, versammelten sich oft um die Herbarien, und übten dort ihren wohlthätigen Einfluss.

Im Jahre 1834 zum Militärcommandanten von Tyrol befördert, trat er im April die Reise über Triest, Venedig durch die Val Sugana nach dieser Provinz an, die ihn schon als Alpenland von jeher angezogen, und die nun der Mittelpunkt vielfacher Excursionen wurde; noch in demselben Jahre ward das Engadein besucht, und im Sommer 1845 von Bregenz aus eine Reise in die Schweiz bis in's Oberland und an die Gletscher der Jungfrau und von Grindelwald unternommen, und über den Bruning, den Vierwaldstädter See, Zürich, Rapperswyl, nach St. Gallen der Rückweg eingeschlagen, endlich der Herbst in Meran zugebracht, von wo aus das Passeier und Ulten Thal besucht wurden. Wenn nicht neue, so wurden doch auf allen diesen Wegen viele alte Bekannte begrüsst. Die reichen Alpen um Innsbruck waren ohnehin der beständige Gegenstand einer fortwährenden Untersuchung, und bald wanderte eine Alpenwelt herab in die freundliche Villa, die sich neben der Weiherburg erhebt.

Der Herbst 1846 sah unsern Reisenden in freundlicher Begleitung von Feldkirch aus über den Splügen, den Comer See und die Brianza, die schönen Hügel von Varese nach Mailand ziehen. In den üppigen Flächen der reichen Lombardei ist für den Botaniker

Digitized by Google

kein Gras gewachsen, um so mehr schwelgt er aber in den schönen Gärten Monza's, die unter der Pflege Manetti's die Schätze einer halben Welt cultiviren. Den herrlichen Lago di Como hinauf bis Colico über das Stilfser Joch, welches jetzt im Herbste dem Reisenden noch herrlicher vorkam, als er es in andern Jahren betreten, führte der Weg über Meran nach Innsbruck zurück, wo man sich mit neuen Plänen für das künftige Jahr den langen Winter verkürzte. Diese enthielten nichts weniger als eine grössere Reise, da auch der in seiner Stellung mit den Weltangelegenheiten wohl Bewanderte einen baldigen Umschwung der leider schon sehr schwankend gewordenen Ordnung in den verschiedenen Staatshaushalten ahnte.

Es ward daher in den ersten Tagen des August 1847 abermals von Vorarlberg aus, und um alle Dampfcommunicationen so viel als möglich zu benützen, die Reise auf dem Bodensee und Rhein bis Schaffhausen über Basel an den Bieler See begonnen, mit Dampfschiff Neuchâtel, von da zu Lande Lausanne, zur See den 13. Genf erreicht.

Obschon dieses Paradies bereits aus früherer Zeit bekannt war, hatte es zu viele Reize, um nicht einige Tage genossen zu werden In 13 Stunden ward von hier mit dem Postcurier Lyon erreicht, wo einiger frühern Bekannten gedacht wurde; auf einem Rhone-Dampfschiff bis Arles weitergegangen, in Marseille gelandet, und nun ging es längs der schönen Küste von Piemont nach Genua, Livorno, Civita vecchia, und den 24. ward in dem herrlichen Golf von Neapel eingelaufen.

Da der Reisende gerade in dieser Jahreszeit die reiche Umgegend noch nie besucht hatte, so bot sie jetzt um so mehr reichhaltigen Stoff für dessen Forschungen, die sich auch bis in die entferntesten Umgebungen, auf einer Seite bis Salerno, auf der andern bis in den Golf von Baja ausdehnten. Ein Ausflug nach Sicilien war jetzt, der Schnelligkeit wegen, mittelst welcher er durch Dampf unternommen werden konnte, zu verführerisch, um nicht den Beifall der wissbegierigen Gesellschaft zu erhalten, mit welcher der Reisende verbunden war.

Die erste Direction war nach Messina; da aber daselbst eben die Revolution ausgebrochen und das Dampfschiff mit Kanonenschüssen begrüsst worden war, so wurde den 31. August in Palermo gelandet. Wie in allen heissen Ländern sprosst nach der ersten Hitze, die Alles versengt, gewöhnlich eine neue Vegetation hervor, und der Beginn Septembers zeigte die schöne Umgegend in einem veränderten Kleide; nebstdem wurde auch der botanische Garten und jener des

Fürsten Butera besucht, der durch die frühere Anwesenheit der kaiserlich russischen Familie, welche den vergangenen Winter hier zubrachte, eine neue Celebrität gewonnen hatte. Man denke sich aber auch hohe Bäume von *Erythrina Corallodendron*, viele Klafter hoch — *Volkamerien* welche ganze Gebüsche bilden, *Ficus elastica*, *Bambusa arundinacea*, verschiedene Arten von *Cestrum* und *Durandien*, *Justicien*, *Lagerströmien*, endlich im Vordergrunde immer blühende *Pelargonien* und *Diosmen*, dazwischen die prachtvollsten *Amaryllis*, schimmerad durch einen Hintergrund von riesigen *Cupressus*, *Acacien*, *Eugenien*, *Chamaerops*, an denen sich *Passifloren*, *Glycinien*, *Clematis* hinaufwinden; — und man glaubt sich mitten in die reiche Vegetation von Indien versetzt. Nie kömmt hier eine Pflanze aus dem Grunde, der nur zeitweise einen Zusatz besserer Erde erhält. Die Beete und Wege sind mit *Convallaria japonica* eingefasst, deren Blatt besser wie Rasen der Hitze widersteht.

Einen ähnlichen Garten, jedoch mehr auf Botanik Bezug nehmend, besitzt der Fürst in Bocche di Falco, von dem Herr Gussone der Director ist. Diess war indess der äusserste südliche Punkt, den unsere Reisenden erreichten. Die mittlerweile auch in Palermo ausgebrochene Revolution trieb sie nach Neapel zurück, wo sie noch bis zum 8ten September verweilten. Inzwischen war in Rom, Florenz, bis an den Po, der Aufruhr in voller Blüthe, und gestattete für so friedliche Genüsse und Unterhaltungen wenig Musse. Unter mancherlei Fährlichkeiten war man Ende September in Verona und einige Tage später in Innsbruck wieder angelangt; nicht ohne Genüsse mannigfacher Art, aber auch Erfahrungen und Ansichten, auf die nächste Zukunft Bezug habend, gesammelt zu haben.

Das Jahr 1848 mit seinen Stürmen und kriegerischen Ereignissen zog den General Welden in den Strudel der nun rasch sich folgenden Begebenheiten hinein, und riss ihn bis zum Jahre 1851 darin fort, wo es ihm endlich gelang, seine Entlassung vom Dienste zu erhalten, und die Ruhe unter seinem freundlichen Dache in der Hauptstadt Steiermark's zu suchen, die ihm die Welt zu verweigern schien.

Hier von selbstgepflegten Blüthen umgeben, in fortwährenden wissenschaftlichen Relationen konnte er in seinen letzten Augenblicken die freundliche Ruhe geniessen, die seinem ganzen vielbewegten Leben fremd geblieben war.

War dasselbe ja eigentlich nur eine beständige Reise, die ebenso viele körperliche Anstrengungen als geistige Aufregung in Anspruch nahm.

Digitized by Google

Unter den literarischen Arbeiten v. Welden's auf dem Gebiete der Botanik erwähnen wir insbesondere folgende:

1. Ueber die Stiftung eines allgemeinen Herbariums. (Flora 1820. S. 146. 3. 751—754.)
2. Prodromus der Mai-Flora um Genua. Beilage zu einem Reisebericht in Flora 1822. S. 263—265.
3. Prodromus zu einer Flora des Monte Rosa, ebendaselbst. S. 265—266.
4. Reisebericht aus Mailand. (Flora 1822. S. 475—480.)
5. Bemerkungen über *Pedicularis fasciculata* und *Gentiana campanulata*. (Flora 1822. S. 561—568.)
6. Einige Bemerkungen über die Temperatur, Entstehung und das Verschwinden der Vegetation auf dem grossen St. Bernhard, im Jahre 1822. (Flora 1823. S. 561—566.)
7. Ausflug nach dem Vorgebirge Porto fine im Monat April 1823. (Flora 1823. S. 577—589.)
8. Der Monte Rosa, eine topographisch-naturhistorische Skizze, nebst einem Anhang der vom Hrn. Zumstein gemachten Reisen zur Ersteigung seiner Gipfel. Mit einer topographischen Karte und mehreren Steinabdrücken. Wien, bei Carl Gerold. 1824.
9. Ueber den Zustand der Botanik in Wien und einige Beiträge für die Synonymie. (Flora 1826. S. 241—252. 262—272.)
10. Bericht einer botanischen Reise unternommen im Sommer 1825. (Flora 1826. S. 497—508. 521—528.)
11. Ueber den Zustand der Botanik in Wien. (Flora 1827. S. 433—441.)
12. Darstellung der ersten Pflanzen-Ausstellung in Wien. Wien 1827.
13. Ueber *Ranunculus anemonoides*. (Flora 1828. S. 270—242.)
14. Botanische Berichte aus Dalmatien (Flora 1829. S. 105—102. 300—303. 1832. S. 308—320. 327—336,)
15. Ueber die Vegetation Dalmatiens. (Flora 1830. S. 193—208. 214—221.)
16. Frühlingsflor in Dalmatien. (Flora 1830. S. 251—254.)
17. Botanische Wanderungen durch Steiermark. (Flora 1840. S. 177—191.)
18. Die Flora der Petzen. (Flora 1840. S. 199—207.)
19. Botanische Wanderungen durch die steirischen Alpen und zur *Saxifraga retusa*. (Flora 1841. S. 241—236.)

Hieran reihen sich noch zahlreiche kürzere Notizen über botanische Excursionen, Blumenausstellungen u. s. w., welche von Zeit zu Zeit die Flora und verschiedene Gartenzeitungen als Corre-

Digitized by Google

spondenzartikel brachten. Auch um die Herausgabe der Werke mehrerer Gelehrten, wie v. Portenschlag und Braune, machte er sich durch Unterstützung mit den dazu erforderlichen Mitteln verdient.

Dieses rege Streben zur Beförderung der Wissenschaft fand bei den botanischen Zeitgenossen verdiente Anerkennung. Wie Kaiser und Könige seine militärischen Verdienste durch zahlreiche Orden auszeichneten, so schätzten es sich auch vierzehn gelehrte Vereine zur Ehre, ihm ihre Diplome zuzusenden. Der italienische Botaniker Moretti benannte ihm zu Ehren ein *Verbascum Weldenii*, das sich jedoch später nur als eine Form des vielgestaltigen *V. Lychnitis* erwies; Schultes der Sohn widmete ihm 1829 in diesen Blättern die *Weldenia*, ein neues ausgezeichnetes Genus aus der Familie der *Melanthaceae*, Subordo *Colchiceae*, welches Karwinsky aus Mexico mitgebracht hatte, und das seinem Namen nunmehr auch in der Wissenschaft ein Monumentum aere perennius stiftet.

Möge dem Edlen die Erde leicht sein und ihm in den schöneren Gefilden des Jenseits die Palme des Friedens winken!

Anzeige der im Jahre 1858 bei der königl. botanischen Gesellschaft eingegangenen Beiträge.

(Fortsetzung.)

111) Preisfrage der K. K. Leopold. Carol. Akademie der Naturforscher, ausgesetzt von d. Fürsten Anatol Demidoff. 1853.
112) Lotos. April–Juli. Prag, 1853.
113) Zeitschrift des landwirthschaftlichen Vereins in Bayern. August 1853.
114) Verhandlungen des Vereins zur Beförderung des Gartenbaues in den Königlich Preussischen Staaten. 44. Lieferung. Berlin, 1853.
115) Oesterreichisches botanisches Wochenblatt. No. 22—30. Wien, 1853.
116) E. Regel, Gartenflora. Juli, 1853. Erlangen.
117) Archives de la Flore de France et d'Allemagne. S. 259—282. Hagenau.
118) Godron, considérations sur les migrations des végétaux. Montpellier, 1853.
119) Godron, Florula Juvenalis. Monopelii, 1853.
120) Massalongo, plantae fossiles novae in formationibus tertiariis regni Veneti nuper inventae. Veronae, 1853.
121) Massalongo, sopra alcuni nuovi generi dei Licheni. Veronae 1853.
122) Rabenhorst, die Algen Sachsens, respective Mittel-Europa's. Doppelheft: Dec. XXIX u. XXX. Dresden, 1853.
123) R. Richter, die Flora von Saalfeld. Ein Programm. Saalfeld, 1846.
124) R. Richter, Gäa von Saalfeld. Ein Programm. Saalfeld, 1853.
125) Wiener Journal für das gesammte Pflanzenreich. August. 1853.

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr in Regensburg

Digitized by Google

FLORA.

№ 33.

Regensburg. 7. September. **1853.**

Inhalt: ORIGINAL-ABHANDLUNG. Irmisch, kurze botanische Mittheilungen (über Tussilago Farfara, Thesium montanum, Chenopodium Bonus Henricus, Saxifraga granulata, Scrofularia Ehrharti, Nymphaea alba u. Nuphar luteum, Potamogeton densus und Ceratophyllum). — PREISFRAGE der K. K. Leopoldinisch-Carolin. Akademie der Naturforscher. — REPERTORIUM FÜR DIE PERIODISCHE BOTANISCHE LITERATUR. No. 49.

Kurze botanische Mittheilungen von Th. Irmisch.

(Hiezu die Steintafel VII.)

1. Keimpflanze von *Tussilago Farfara*.

Der treffliche Jungius kommt an verschiedenen Stellen seiner Opuscula physico-botanica auf unsere Pflanze zu sprechen, welche ihm wegen der anscheinend sonderbaren Entfaltung der Blüthen vor den Blättern räthselhaft ist, und sagt im Hinblick auf diese Erscheinung von derselben (de plantis doxoscopiae p. 75.): observatione digna est pullulatio hujus plantae e semine. In der Meinung, dass die Keimpflanze noch nicht beschrieben ist, will ich es thun; ich ergänze dadurch zugleich die Beobachtungen, welche ich früher in diesen Blättern (Jahrg. 1851, Nr. 12) mitgetheilt habe. Die Früchte, die bekanntlich schon früh reifen, keimen auch in der freien Natur bereits im Laufe des Sommers desselben Jahres (im Juli oder August), wenn sie eine passende Localität gefunden haben. Die jungen Pflänzchen stehen bis zum Ansatz der etwas fleischigen Kotyledonen im Boden; diese sind schmal oval und gehen allmählig in den ganz kurzen Stiel über. Die bald nachfolgenden kleinen Laubblätter sind breit eiförmig oder rundlich und deutlich gestielt; am Rande haben sie einige wenige undeutliche Zähnchen. Die Behaarung auf der Unterseite ist sehr schwach, zuweilen kaum bemerkbar. Die Hauptwurzel ist gar nicht von dem Achsentheile, welcher die Kotyledonen trägt, abgesetzt und wird weder lang noch stark. Schon sehr bald brechen Nebenwurzeln hervor, zunächst je eine nahe unterhalb der Mediane der Kotyledonen; ob diess immer der Fall sei, lasse ich jedoch dahingestellt sein. Später treten auch Nebenwurzeln aus der unentwickelten Achse oberhalb der Kotyledonen hervor. Sind die Aussenverhältnisse günstig, so mehrt sich die Zahl der Laubblätter; die später erscheinenden werden etwas grösser und haben dann oft

schon eine ähnliche Form wie die der völlig ausgewachsenen Exemplare. Die Hauptwurzel stirbt gewöhnlich im Laufe des zweiten Jahres ab, die Nebenwurzeln mehren und verlängern sich, und so sind die kleinen, durch die Endknospen perennirenden Samenpflanzen nicht mehr von solchen zu unterscheiden, die aus schwachen Ausläufern hervorgegangen und durch Absterben der letzteren selbstständig geworden sind.*)

2. Keimpflanzen von *Thesium montanum*.

Den ganzen Sommer hindurch, schon zu Anfang des Juni, findet man an unsern Berghängen, besonders da, wo sie von einer stärkeren Humusschicht überlagert sind, die Keimpflanzen der genannten Art in verschiedenen Entwicklungsstufen. Die hellgrünen Kotyledonen sind lineal, ungefähr einen halben Zoll lang und eine halbe Linie breit, dabei stumpf. Sie sind einen halben und einen ganzen Zoll hoch über den Boden gehoben; in ihren Achseln finden sich kleine Knöspchen. Ueber die Kotyledonen streckt sich die Achse, die mit einigen Laubblättern bedeckt ist. Die Hauptwurzel, in welche die hypokotylische Achse allmählig übergeht, dringt ziemlich tief in den Boden und verästelt sich. Die Saugscheibchen, mit denen sich die Pflanze an die Wurzeln anderer Pflanzen anheftet, findet man schon sehr früh.**) Regelmässig fand ich auf der hypokotylischen Achse, da wo sie dem Boden am nächsten ist oder noch etwas von ihm verdeckt ist, Adventivknospen, oft in Mehrzahl nahe bei einander. Sie stehen bisweilen in mehreren Reihen über einander und finden sich auch noch manchmal ziemlich weit hinab auf der Wurzel. Wo sie sich bilden, findet man zunächst einen rundlichen Wulst, auf dem dann die kleinen Blättchen erscheinen. Die Stellung der ersten Blättchen zur Achse ist nicht immer deutlich, auch nicht constant. Oefter sah ich, dass die beiden ersten nicht links und rechts, sondern oben und unten standen, wie diess auch bei den hypokotylischen Knospen der Euphorbien der Fall ist; man sehe Röper's klassisches Werk: Enumeratio Euphorb. p. 19. Diese Adventivknospen sind insofern wichtig für die Pflanze, als häufig die über dem Boden stehenden Achsentheile bis unterhalb die Kotyledonen absterben, während die mit den Adventivknospen versehene Achsenparthie perennirt. In andern Fällen perennirt auch die Achse,

*) Abbildung 25. Keimpflanze Anfangs August; a n Nebenwurzeln.

**) Bekanntlich schmarotzt *Thesium mont.* auf den Wurzeln verschiedener Pflanzen. Ich sah die Haustellen zuweilen auf den Knollen von *Orchis militaris* und *Gymnadenia conopsea*, so wie auf der unterirdischen Achse von *Cypripedium* aufsitzen.

Digitized by Google

an der die Kotyledonen stehen, und dann wachsen die Knospen, die sich in ihren Achseln erzeugt haben, im nächsten Frühjahr zu neuen Stengeln aus, während die Adventivknospen klein bleiben.

Das Früchtchen, aus dem eine Keimpflanze hervorgegangen war, fand ich wohl einen halben Zoll tief unter dem Boden neben den unterirdischen Theilen. An jenem war die Oberhaut so wie das Perigonium, mit welchem dasselbe früher gekrönt war, verwest, und nur die härtere Schale war noch vorhanden. Diese war an ihrer Spitze in drei regelmässige, gleich grosse Klappen zerspalten; an einigen Früchten fand ich deren vier. Die Spalten fanden sich blos auf dem Gipfel und desshalb war die Fruchtschale nicht aus einander gefallen. Wenn sich die Früchte der anderen Arten ebenso verhalten, so verdiente wohl die Art des Aufspringens eine Berücksichtigung im Gattungscharakter. *)

3. *Chenopodium Bonus Henricus.*

Die Kotyledonen sind lineal-lanzettlich; auf sie folgen einige wenige Blätter mit eiförmiger Lamina; bei den nächstfolgenden ist sie mehr spiessförmig. Eine opponirte Stellung der untern Laubblätter, wie sie bei *Chenopod. polyspermum* (Kotyledonen eiförmig), bei *Ch. album* und *hybridum* (Kotyledonen lineal-lanzettlich) und andern vorkommt, konnte ich bei *Ch. Bonus Henricus* nicht erkennen; mindestens umfasste schon das dritte mit seiner schmalen Scheide das nächste. Die Internodien der Hauptachse sind unentwickelt; die hypokotylische Achse geht in die sich verlängernde und stark werdende Hauptwurzel über. — Auf recht fruchtbarem Boden mag die Pflanze schon im ersten Jahre zur Blüthe gelangen; doch habe ich das noch nicht beobachtet. Die Blüthenstengel **) brechen aus den Achseln der Blätter der unbegrenzten, niedrig bleibenden, perenni-

*) Fig. 1. Keimpflanze, Mitte Juni, ungefähr ums Doppelte vergrössert. k. Kotyledonen, a. Adventivknospe, b. Saugscheibchen, b—b bezeichnet die Oberfläche des Bodens, der mit Gräsern und andern Pflanzen bedeckt war. Fig. 2. Adventivknospe bei ihrem Erscheinen, von der Seite, Fig. 3. von vorn, vergrössert. Fig. 4. Dieselbe weiter fortgeschritten, das Blättchen ist nach oben gekrümmt; vergrössert. Fig. 4 b. etwas vergrössert. Durchschnitt durch eine Adventivknospe und durch den Stengel. Fig. 5. Die Frucht von der Seite, Fig. 6. vom Gipfel gesehen, 4mal vergrössert. Fig. 6 a. Theil einer Pflanze im zweiten Frühjahr (Mitte April), an der die Triebe aus der Achsel der Kotyledonen auswachsen, während die reihenweise geordneten Adventivknospen unentwickelt geblieben sind. 6 b. Eine solche Adventivknospe vergrössert.

**) Die Inflorescenzen stellen anfangs (im März und April) kleine kegelförmige Zapfen dar, an denen die jungen Blüthenzweige, ein wenig von ihren lanzettlichen, dünnhäutigen Tragblättern überragt, in äusserst regelmässiger Spirale geordnet erscheinen. Eine ähnliche Regelmässigkeit wiederholt sich an den einzelnen kleinen Zweigen.

Digitized by Google

renden Hauptachse hervor. Letztere wird oft recht stark und trägt an ihren Theilen noch die rundlichen Narben der abgestorbenen Blüthenstengel; die Narbe ihrer Mutterblätter, welche oft nur eine breite Schuppe mit einer ganz kleinen Lamina darstellen, und oft schon sehr früh absterben und vermodern, sind meistens ganz schwach. Manche Axillarknospen wachsen auch zu unbegrenzten, mit der Mutterpflanze in Verbindung bleibenden Laubrosetten aus; bisweilen scheinen sich solche Laubrosetten, die sich im Uebrigen wie die Hauptachse verhalten, aus Adventivknospen älterer Achsen zu entwickeln. Linné sagt von *Ch. Bonus Henricus*: dignoscitur radice (non caule) perenni, indem er unter radix die eigentliche Hauptwurzel und die Hauptachse, unter caulis den Blüthenstengel allein versteht.*)

4. Keimpflanzen von *Saxifraga granulata.*

Man findet dieselben im Herbst und im Frühjahr. Die ziemlich lang gestielten Kotyledonen sind rundlich oder mehr eiförmig und oft deutlich an den Seitenrändern ausgeschweift; auf sie folgen mehrere, ungefähr vier oder fünf Laubblätter, die eine kleine Rosette darstellen. Die folgenden Blätter sind mehr schuppenförmig, indem ihr fleischiger Basilartheil sich verbreitert und auf der Innenseite concav wird, die Lamina dagegen bis auf eine kleine Andeutung verkümmert. Das kleine Endknöspchen — es ist oft nicht so gross wie ein Stecknadelknopf — wird von schmälern Schuppenblättern gebildet, ganz wie die Zwiebeln der Blüthenpflanzen In den Achseln der Laubblätter finden sich meistens ungemein zarte, nur aus zwei, links und rechts stehenden, fleischigen Schuppenblättern bestehende Knöspchen. Die Hauptwurzel bleibt ganz zart; dicht unterhalb, so wie auch oberhalb der Kotyledonen wachsen einige wenige Nebenwurzeln hervor. Indem mit Eintritt der wärmern Jahreszeit die Kotyledonen, die Hauptwurzel und die Laubblätter, aus deren Grunde sich trockne Hüllhäute bilden, absterben, sind die Pflänzchen von Exemplaren, die aus schwächern Axillarknospen einer Blüthenpflanze entstanden sind, nicht mehr zu unterscheiden. Oberhalb der Schuppenblätter der Terminalknospe brechen im nächsten Herbst oder Frühjahr wieder Laubblätter hervor, ganz wie an den ausgewachsenen Pflanzen; man vergl. meine Schrift über monokotyl. Knollen- und Zwiebelpflanzen, p. 190. Die zarten Axillarknospen mögen wohl meistens verkümmern. **)

*) Fig. 13. Keimpflanze zu Ende des Mai, mit drei ausgewachsenen und einem noch jungen Laubblatte. Fig. 14. ein Stück der Hauptachse, deren Blätter verwest, an der aber die Narben der Blüthenstengel noch zu sehen sind. An andern Exemplaren stehen die Narben nicht so dicht.

**) Fig. 15. Keimpflanze im Herbst, ungefähr zweimal vergrössert. Sie hat

Digitized by Google

3. Scrofularia Ehrharti.

Die Keimpflanzen von *Scrof. nodosa* hat Herr Professor Wydler in der 2. Nummer des gegenwärtigen Jahrgangs der Flora mit der gewohnten Gründlichkeit beschrieben. Ich habe dieselben gleichfalls öfters beobachtet, sowohl im Freien als cultivirt. In der freien Natur, wo man bereits im Mai die Keimpflanzen findet, erreicht der Hauptstengel derselben bis zum Herbst oft kaum die Länge eines kleinen Fingers, ja nicht selten kaum die Höhe eines Zolls und gelangt nicht zur Blüthe; an Exemplaren, die ich in Töpfen zog, und mässig feucht hielt, wurde er spannenhoch und darüber, blühte aber auch nicht; möglich indess, dass die Pflanze bei recht guter Pflege bereits im ersten Jahre zur Blüthe gelangt, wie das so manche Perennen thun. In der freien Natur sah ich die knolligen Kotyledonarsprossen im ersten Jahre nicht zu Stengeln auswachsen, sondern erst im Frühling des zweiten Jahres, und die aus jenen Sprossen hervorgehenden Laubstengel bleiben auch in diesem Jahre noch niedrig, so dass die aus den Samen hervorgegangenen Exemplare, sich selbst überlassen, mehrere Jahre brauchen, um blühbar zu werden.*)

Die Keimpflanzen von *Scrof. Ehrharti* erscheinen in zwei Formen, indem sich bei vielen die Achse oberhalb der eiförmigen kurz gestielten Kotyledonen (sie sind denen von *Scr. nodosa* sehr ähnlich) in dem ersten Jahre nicht entwickelt, daher die oft zahlreichen Blattpaare eine Laubrosette darstellen, bei andern dagegen die Hauptachse anfangs kürzere, dann längere (oft über einen Zoll lange) Internodien treibt, so dass sie im Laufe des ersten Sommers fingerbis spannenhoch wird. Im ersten Falle perenniren die Keimpflanzen durch den terminalen Trieb, der immerfort neue Laubblattpaare erzeugt und oft schon im zweiten Jahre zu einem Blüthenstengel auswächst. Die Knospen, die bereits im ersten Jahre in den Achseln,

---

erst ein ausgewachsenes Laubblatt. Fig. 15a. Kotyledon, vergrössert. Fig. 16. desgl. im April, nat. Grösse; h—h Oberfläche des Bodens. Es sind zwei Laubblätter und eine Nebenwurzel n vorhanden. Fig. 17. desgl. mit drei Laubblättern; die eine Nebenwurzel n brach unter, die andere m über den Kotyledonen hervor. Fig. 18. Die schuppenförmigen Blätter mit Andeutung zu einer Lamina, mehrmals vergrössert. Fig. 19. Ein einzelnes, so beschaffenes Blatt, von der concaven Innenseite, mehrmals vergrössert. Fig. 20. Das terminale Endknöspchen, so weit es von schmäleren Schuppenblättern ohne Lamina dargestellt wird, nat. Gr. Fig. 21. Dasselbe vergrössert. Fig. 22. Ein axilläres, aus zwei Schuppenblättern zusammengesetztes Knöspchen, mehrmals vergrössert.

*) Fig. 25. stellt die Knollen einer Keimpflanze, wie man sie gewöhnlich im Freien findet, dar, Ende August. Der Stengel bei A abgeschnitten, die Kotyledonen verwest; w die Hauptwurzel, n fünf Nebenwurzeln. Fig. 26. Vergrösserter Durchschnitt durch die Knolle; k Reste der Kotyledonen. Fig. 27. Die von 3 Blattpaaren gebildete Endknospe eines knolligen Triebes vergrössert.

Digitized by Google

der Blätter auftreten, bleiben dann meistens klein. Im zweiten Falle wachsen die in den Achseln der Kotyledonen und der untersten Laubblätter vorkommenden Knospen bereits im Sommer und Herbst zu gestauchten Laubtrieben aus, die sich bewurzeln und im nächsten Frühjahr weiterwachsen. Der Hauptstengel wie die Hauptwurzel stirbt im Herbste des ersten Jahres gänzlich ab. Auch dann, wenn die Exemplare durch die gestauchte Hauptachse perenniren, stirbt die an sich nur schwache Hauptwurzel bald ab, wenn sie sich auch noch beim Beginn der zweiten Vegetationsperiode vorfindet. Die zwischen den Blättern hervorgehenden Nebenwurzeln werden oft über einen Fuss lang, ohne stark zu werden. Sie brechen links und rechts von der Mediane der Blätter aus der Achse hervor und sind mehr oder minder deutlich in vier Reihen geordnet. Es zeigen sich also bei der *Scrof. nodosa* und *Ehrharti* bereits im ersten Jahre dieselben Verschiedenheiten, welche an den alten Exemplaren bemerkbar sind und welche ich schon früher (Berliner bot. Zeitung 1850, Sp. 165) kurz aus einander gesetzt habe. *)

Scrofularia vernalis hat gleichfalls im ersten Jahre eine unentwickelte Hauptachse, mindestens bleibt die Anlage des Blüthenstengels noch niedrig, wenn gleich sie, der Blüthezeit dieser Pflanze gemäss, weit früher sichtbar wird, als bei manchen andern Biennen, z. B. vielen Distelarten, welche erst später im Jahre zur Blüthe kommen. Die Hauptwurzel bleibt frisch, wird aber nicht sehr stark und kaum über einen Finger lang. Auch findet man an den untern Internodien Nebenwurzeln. **)

Scrof. canina sah ich bis jetzt noch nicht keimen, da diese Art in meiner Nähe nicht vorkommt. Nach getrockneten Exemplaren zu urtheilen, unterscheidet sie sich auf das Bestimmteste auch durch den Umstand von *Scr. nod.* und *Ehrharti*, dass bei ihr die Hauptwurzel bleibt und lang und kräftig wird. Wahrscheinlich haben die Keimpflanzen schon im ersten Jahre einen entwickelten Stengel. Die verschiedenen Jahrgänge der Blüthenstengel sind durch die Hauptwurzel und die Grundtheile der ältern Stengel, die sich verdicken, verbunden.

---

*) Fig. 9. *Scroful. Ehrharti,* Keimpflanze, deren Hauptachse später nicht auswächst, Ende Juni, n Nebenwurzel. Fig. 10. Kotyledon, etwas vergrössert. Fig. 7. Basis einer Keimpflanze, deren Hauptachse schon etwas ausgewachsen war, zu derselben Zeit, dreimal vergrössert, k Insertion des einen Kotyledonblattes. Es zeigt sich hier wie in den Winkeln des ersten, abgeschnittenen Laubblattpaares ein Knöspchen. Fig. 8. vergrösserter Durchschnitt durch ein entwickeltes Internodium.

**) Fig. 11. *Scrof. vernalis,* im Juni. Fig. 12. Kotyledon, etwas vergrössert.

Digitized by Google

Was die andern Arten der deutschen Flora betrifft, so verhalten sich *Scr. Balbisii* und *Neesii* wohl ebenso wie *Scr. Ehrharti*. *Scr. Scopolii* hat Koch in der Synopsis als zweijährig bezeichnet; nach getrockneten Exemplaren scheint es mir, als ob sie ähnlich wie *Scr. Ehrh.* perennire. — Auch *Scr. Hoppii* soll nach Koch zweijährig sein. Bei der nahen Verwandtschaft dieser Art mit *Scr. canina* sollte man glauben, sie perennire in derselben Weise wie diese. Grenier und Godron haben sie auch als ♃ bezeichnet. Wie mag sich *Scr. peregrina* verhalten? — Aeltere Schriftsteller, wie Morisen, nennen sie *Scrofularia annua*; Linné, welcher auch *Scr. canina* als annuell angibt, bezeichnet sie in frühern Ausgaben seines Systems als ⊙, in spätern als ♃. Nach Koch perennirt sie, nach Grenier und Godron ist sie einjährig. Bei der frühen Blüthezeit (April bis Juni) fällt das letzte etwas auf. Möchten also Botaniker, die diese und die andern in Bezug auf ihre Dauer zweifelhaften Arten an ihren natürlichen Standorten oder auch bei angemessener Cultur zu beobachten Gelegenheit haben, uns über das wahre Verhalten belehren!

6. *Nymphaea alba* und *Nuphar luteum*.

Die Anhängsel am Grunde der Blattstiele sind auffallend verschieden, wie das auch die Flore de France bemerkt. Bei *Nymphaea alba* findet man vor dem stielrunden Blattstiel ein grosses freies, eiförmiges, häutiges Nebenblatt (stipula axillaris). Bei *Nuphar luteum* ist ein solches nicht vorhanden. Die Basis des stumpfdreikantigen Blattstiels ist hüben und drüben etwas erweitert und an der erweiterten Stelle ziemlich häutig. Vor der Basis findet sich ein Filz zarter seidiger Haare.*)

7. *Potamogeton densus*.

Dieser Pflanze legt man gewöhnlich folia opposita bei; so sagt Herr Professor Kützing (philos. Bot. II. 126), unsere Art sei eine monokotylische Pflanze mit Zwillingsblättern und es drehe sich die Hauptachse des folgenden Paares um einen Halbkreis, während sie sich bei den Caryophylleen, den Labiaten und andern Pflanzen mit Zwillingsblättern um 1/4 Kreis drehe. Das ist bestimmt unrichtig: die scheinbar opponirten Blätter von *Pol. densus* sind in der That

*) Fig. 28. Ein junges Blatt von *N. luteum* mit noch eingerollter Lamina; st. die Erweiterung des Blattstiels, die an ausgewachsenen Blättern einige Zoll lang ist. Fig. 29. Durchschnitt durch den obern Theil der Blattlamina. Fig. 30. Durchschnitt durch die Basis des Blattstiels. Fig. 31. Durchschnitt durch den Blattstiel und durch die basilären Lappen der Blattfläche. Fig. 31. ein junges Blatt der *N. alba* von der Oberseite, st. Stipula, l. Lamina. Fig. 32. von der Rückseite.

Digitized by Google

alternirend, das untere umfasst ganz deutlich das obere, dieses alternirt wieder mit dem untern des nächsten Paares u. s. f. Es wiederholt sich nur dasselbe bei allen Blättern, was sich bei den andern Potamogetonen in der Regel nur an den beiden obersten Blättern unter der Inflorescenz findet; man sehe meinen Aufsatz über die Inflorescenzen der deutschen Potameen in dieser Zeitschr. 1851, No. 6.

8. **Dauer der *Ceratophyllum*-Arten.**

Sie sind, wie ich mich überzeugt habe, bestimmt perennirend. Viele Exemplare fand ich im Frühjahr an der Spitze der den Winter über frisch gebliebenen Zweige, die sich nicht weiter verändert hatten, weiterwachsen; in andern Fällen waren die Blätter der Zweigspitzen bogig über einander gekrümmt und die ältern Internodien des Zweiges waren abgestorben, so dass sie kleine, lockere, isolirte Ballen darstellten. Auch diese wachsen im Frühjahr weiter.

Preisfrage der K. K. Leopoldin.-Carolinischen Akademie der Naturforscher. Ausgesetzt von dem Fürsten Anatol Demidoff, Mitglied der Akademie (Beinamen Franklin), zur Feier des Allerhöchsten Geburtsfestes Ihrer Majestät der Kaiserin Alexandra von Russland, am 17. Juni n. St. 1854. Bekannt gemacht am 21. Juni 1853.

Die Akademie der Naturforscher wünscht eine möglichst vollständige Zusammenstellung und Prüfung der in der Literatur vorhandenen Nachrichten über abnehmendes Gedeihen oder völliges Aussterben ursprünglich aus Samen erzogener, und durch ungeschlechtliche Vermehrung erhaltener und vervielfältigter Culturpflanzen, insbesondere aber der Nachrichten über die Lebensdauer der in Europa aus Samen erzogenen Obstsorten, nach Anleitung und in der Ausdehnung des hier beigefügten Programms.

Der Termin der Einsendung ist der 1. März 1854. Die Bewerbungsschriften können in deutscher, lateinischer, französischer oder italienischer Sprache abgefasst sein. Jede Abhandlung ist mit einer Inschrift zu bezeichnen, welche auf einem beizufügenden, versiegelten, den Namen des Verfassers enthaltenden Zettel zu wiederholen ist.

Die Publication über die Zuerkennung des Preises von 200 Thlr. Preuss. Cour. erfolgt in der „Bonplandia" mittelst einer Beilage vom 17. Juni des Jahres 1854 und durch Versendung eines

Digitized by Google

von der Akademie an demselben Tage auszugebenden besonderen Blattes, so wie später in dem laufenden Bande der Verhandlungen der Akademie, in welchem die gekrönte Preisschrift abgedruckt werden wird.

Programm.

Der von dem Heros der Botanik in der „Philosophia botanica" ausgesprochene Satz: „Species tot numeramus, quot diversae formae in principio sunt creatae", hat sich durch die Blicke, welche uns die Geologie in Verbindung mit der Palaeontologie in die Geschichte der Pflanzenwelt eröffnet hat, als unhaltbar erwiesen. Bei dem früher auf die kurze Zeit der Menschengeschichte beschränkten Gesichtskreise der Naturforschung konnten wohl Gattungen und Arten als die von Anbeginn und für alle Zeiten festgesetzten Formen der organischen Natur erscheinen, aber anders müssen sie sich uns jetzt darstellen, nachdem die Verknüpfung der Geschichte der Vorwelt mit der der Jetztwelt einen neuen Standpunkt gegeben hat, auf welchem sich die Bilder der lebenden Natur aus unvordenklichen Zeiten auf früher ungeahnte und die kühnsten Hoffnungen übertreffende Weise immer vollständiger vor unsern Augen entrollen, Bilder, die sich von dem der jetzigen Natur gar sehr unterscheiden, ob wir gleich in ihnen die Vorstufen derselben erkennen.

In der grossen Geschichte der Entwicklung der organischen Natur auf der Erdoberfläche, welche uns auf diese Weise zugänglich geworden ist, erscheinen die Gattungen und Arten als vergängliche Glieder der von Epoche zu Epoche fortschreitenden Schöpfung, als Glieder, die nicht nur ihren bestimmten Anfang im Laufe der Zeiten besitzen, sondern ebenso zu bestimmter Zeit auch wieder ihr Ende erreichen und aus der Reihe der lebenden Wesen verschwinden können.

Wenden wir unsern Blick aus der grossen Geschichte der Zeiten in die Geschichte unserer Epoche zurück, so wiederholt sich dasselbe Schauspiel, das dort im Wechsel der Gattungen und Arten erschien, im Wechsel der Individuen. Auf dem Wege der Fortpflanzung verwirklicht sich die Art in einer Folge von Gliedern, die eine kürzere oder längere, immer aber nach dem Gesetze der Art geregelte Lebenszeit haben; es sind die Individuen. Wie in der Wechselfolge der Gattungen und Arten, nur in engern Grenzen eingebettet, schafft die Natur auch in der Erzeugung der Individuen fort, immer noch Neues hervorbringend, denn kein Individuum gleichet vollkommen dem andern, und das mannigfaltige Reich der Va-

Digitized by Google

rietäten stellt sich in ihnen dar. Allein hier tritt im Pflanzenreich eine Erscheinung ein, welche dem Gesetze der Vergänglichkeit und untergeordneten Lebensdauer des Individuums zu widersprechen scheint, indem die meisten Gewächse ausser der durch geschlechtliche Zeugung vermittelten Fortpflanzung durch Samen noch eine andere Vermehrungsweise besitzen, welche dem Individuum im weiteren Sinne selbst angehörig, diesem eine unbegrenzte Dauer zu gewähren scheint. Es ist dies die durch Erzeugung und natürliche oder künstliche Ablösung vegetativer Sprossen (Augen oder daraus erwachsener Zweige, die nach ihrer Besonderheit als Ableger, Stecklinge, Ausläufer u. s. w. bezeichnet werden) vermittelte Fortpflanzung, welche nach der gewöhnlichen und fast allgemein verbreiteten Ansicht ins Unbestimmte fortgesetzt werden kann. Das Pflanzenindividuum im weitesten Sinne, im Sinne Gallesio's, nach welchem alle durch ungeschlechtliche Zeugung bewirkte Vermehrung dem Kreis des Individuums eingerechnet wird, könnte somit, wenn die gewöhnliche Ansicht richtig ist, ins Endlose fortdauern, d. h. es hätte keine andere Grenzen seiner Lebensdauer, als die der Species selbst. Eine bestimmte Entscheidung, ob es sich wirklich so verhält, oder ob nicht dem Individuum, auch in diesem weitesten Sinne, eine bestimmte, den Lebensgrenzen der Art untergeordnete Dauer zukommt, ist von entscheidender Wichtigkeit, in theoretischer Beziehung nicht nur, indem davon die wissenschaftliche Auffassungsweise aller ungeschlechtlichen Vermehrung wesentlich abhängt, sondern auch in ihren Folgerungen für praktische Gartenkunst. Es ist einleuchtend, dass, wenn die im Widerspruch mit der gewöhnlichen Ansicht von der unbegrenzten Vermehrungsfähigkeit mehrfach ausgesprochene Behauptung sich bestätigen liesse, dass aus Samen erzogene Pflanzenformen (Varietäten, Sorten, Racen), die in ihrer Besonderheit blos auf dem Wege der Sprossablösung oder vegetativen Theilung vermehrt werden können, wie dies bei den meisten cultivirten Obstsorten der Fall ist, in Beziehung auf kräftiges Gedeihen, Ertragsfähigkeit und andere ihre Vorzüglichkeit bestimmende Eigenschaften nach Erreichung eines gewissen Höhepunktes eine allmählige Abnahme zeigen, hieraus für den Cultivateur die Aufgabe erwüchse, vielmehr stets rechtzeitig neue Varietäten aus Samen zu erziehen, anstatt die früheren altersschwach gewordenen mit immermehr abnehmendem Erfolge und vergeblicher Hoffnung weiter zu vermehren und zu pflegen.

Da eine solche Abnahme der Lebenskräftigkeit lange Zeit blos auf vegetative Weise vermehrter Culturpflanzen in der That mehrfach

Digitized by Google

beobachtet wird, so erscheint die Frage nicht müssig, ob solche Erscheinungen in der Ungunst äusserer Verhältnisse, schlechter Pflege und fehlerhafter Behandlung, eine genügende Erklärung finden, oder ob sie als in der Natur des Pflanzenindividuums selbst begründet angesehen werden müssen; ergibt sich aus der Untersuchung das Letztere, so entsteht die weitere Aufgabe, die Grenzen auszumitteln, bis zu welchen das aus Samen erzogene Gewächs, je nach Verschiedenheit der Art, seine Lebensdauer bei Vermehrung durch Sprossablegung verlängern kann?

Auf dem Wege des eigenen Experiments könnte die Beantwortung dieser Fragen nur in einer Zeit herbeigeführt werden, welche das Leben des einzelnen Forschers weit übersteigt; dagegen ist kaum daran zu zweifeln, dass die Geschichte der Culturpflanzen, so weit sie in der Literatur niedergelegt oder auch als ungedruckte Tradition an alten und grossartigen gärtnerischen Instituten aufbewahrt ist, die Mittel zur Lösung der Aufgabe bietet, wenn sie nur in ihrem ganzen Umfange möglichst benutzt, das unendlich Zerstreute und Zerstückelte der einzelnen Erfahrungen gesammelt und mit kritischer Hand gesichtet wird.

Auf diese Betrachtungen gestützt, stellt die mit der Wahl einer botanischen Preisfrage zur Demidoff-Stiftung für 1854 beauftragte akademische Commission folgende Aufgabe:

„Ist die Lebensdauer aus Samen erzogener und durch ungeschlechtliche Fortpflanzung (Sprossbildung oder Ableger irgend welcher Art) vermehrter Gewächse, d. h. des Pflanzenindividuums im weitesten Sinne (im Sinne Gallesio's), eine unbegrenzte, nur zufällig oder durch äussere Ungunst der Verhältnisse vor dem Aufhören der Species selbst erlöschende, oder ist dieselbe eine beschränkte, der Dauer der Species innerhalb bestimmter Grenzen untergeordnete?"

Zur Lösung dieser Frage wird, ausser etwa anzuführenden noch ungedruckten Erfahrungen, eine möglichst vollständige Zusammenstellung und Prüfung der in der Literatur vorhandenen Nachrichten über abnehmendes Gedeihen oder völliges Aussterben ursprünglich aus Samen erzogener, nur durch ungeschlechtliche Vermehrung erhaltener und vervielfältigter Culturpflanzen, insbesondere aber der Nachrichten über die Lebensdauer der in Europa aus Samen erzogenen Obstsorten, namentlich der Sorten des Apfel-, Birn-, Quitten- und Mispelbaums, des Pflaumen-, Kirsch-, Aprikosen-, Pfirsich und

Digitized by Google

Mandelbaums, des Feigen- und Maulbeerbaums, des Haselnussstrauchs, des Weinstocks, des Stachelbeer- und Johannisbeerstrauchs, so wie der Himbeer- und Erdbeerstaude, unter näherer Angabe der Quellen, verlangt. Die näheren Bedingungen des Gedeihens der abzuhandelnden Gewächse, die klimatischen und Bodenverhältnisse, unter welchen sie cultivirt werden, sowie Behandlung und Pflege derselben sind dabei zu berücksichtigen, inwiefern dieselben von Einfluss auf die Entscheidung der Frage sein können und sich Angaben über dieselben vorfinden.

Berlin und Breslau, den 15. und 23. Mai 1853.

A. Braun, Fr. Klotzsch, Nees v. Esenbeck,
als Commission für die Aufstellung und Zuerkennung des Preises.

Repertorium
für die periodische botanische Literatur der zweiten Hälfte des neunzehnten Jahrhunderts.

(Fortsetzung.)

*49) H. v. Mohl und D. F. L. v. Schlechtendal, botanische Zeitung. Berlin, bei A. Förstner. 4.

9ter Jahrgang. 1851.

M. Willkomm, Vegetationsskizzen aus Spanien. Sp. 1—9. 23—27. 33—44. Sp. 161—173. 194—196. 226—237. 249—251.
H. W. Schott, ein neues Europäisches Rhododendron. Sp. 171.
Dr. H. F. Bonorden, mykologische Beobachtungen. Sp. 18 — 23. (mit 1 Tafel.)
A. Braun, Bemerkungen über Salvia farinacea Benth., eine vielnamige neue Zierpflanze aus Texas. Sp. 44—48.
H. Crüger, über Befruchtung bei den Orangen. Sp. 57 — 63. 73—80. (mit 1 Tafel.)
G. Walpers, Verbesinam novam descripsit. Sp. 63—65.
H. W. Schott, eine neue Saxifraga. Sp. 65.
G. Walpers, über den Wurzelstock von Helleborus niger L. und dessen Verwechslungen. Sp. 81—85.
H. W. Schott, die Gattung Syngonium, vermehrt und berichtigt. Sp. 85—86.
Dr. N. Pringsheim, Entwicklungsgeschichte des Stengels, des Samenträgers und der unbefruchteten Samenknospen von Mercurialis annua. Sp. 97—103. 113—120 (mit 1 Tafel.)
C. J. v. Klinggräff, über die Vegetation des Weichselgebiets in der Provinz Preussen. Sp. 120—124. 137—148.
Ueber die Botanik und die Botaniker Frankreichs. Sp. 148—151.
H. Schott, eine neue Gentiana aus Siebenbürgen. Sp. 151—152.
Dr. H. Itzigsohn, Bestätigung der Spermatozoën von Borrera. Sp. 152—154.

Digitized by Google

Dr. L. Rabenhorst, berichtigende Notizen zu Fechner's Flora der Oberlausitz. Sp. 173—177.
J. Grönland, Beitrag zur Kenntniss der Zostera marina L. Sp. 185—192. (mit 1 Tafel.)
H. Schott, Dianthus callizonus n. sp. und Hepatica angulosa DC. Sp. 192—194.
C J. Andrae, ein Beitrag zur Flora der Grauwackenformation, insbesondere Magdeburgs. Sp. 201—212.
H. Schott, eine neue Peperomia aus Central-Africa. Sp. 225—226. (mit 1 Taf.)
G. Fresenius, über Sphaeroplea annulina. Sp. 241—249. (m. 1 T.)
K. Müller, über eine von Oersted in Mittelamerika gemachte Laubmoossammlung. Sp. 257—264.
H. Schott, zwei für d. Flora Oesterreichs neue Pflanzen. Sp. 281—285.
Ders., ein neues Arum Oesterreichs. Sp. 285—286.
K. Müller, zwei für Deutschland neue Laubmoose. Sp. 286—287.
G. Walpers, über Radix Senegae. Sp. 297—303.
Ders., Notiz über Cortex Assa-Cou. Sp. 300.
Hauslentner, über die Aldrovanda in Schlesien. Sp. 301—304.
Dr. O. Berg, über den Knollstock von Helleborus niger L. und dessen Verwechslungen. Sp. 313—317.
G. Walpers, Notiz über *Lichen esculentus* Pall. Sp. 317. 318.
Ders., über Arrow root. Sp. 329—340.
G. Kunze, Oleandrae Cav. species in herbario suo servatas sciagraphice disposuit. Sp. 345—349.
G. Kunze, Generum e Compositarum ordine, ut videtur, ineditorum, bigam proposuit. Sp. 349—351.
Th. Irmisch, über die Dauer einiger Gewächse der deutschen Flora. Sp. 361—366. 377—382.
G. Walpers, über Nag Kassar. Sp. 366—369.
E. Meyer, noch ein paar Bemerkungen zu den Bemerkungen S. 920 des vorigen Jahrgangs dieser Zeitung. Sp. 382.
H. Schott, zwei Pflanzen aus Siebenbürgen. Sp. 393—396.
L. Dippel, Beiträge zur Lösung der Frage: „Kommt der Zellmembran blos ein Wachsthum von Aussen nach Innen zu, oder besitzt dieselbe zugleich ein solches von Innen nach Aussen? Sp. 409—421. 433—443.
Dr. L. Rabenhorst, Mykologisches I. (Resultate, die sich aus dem Studium des Herbarium mycologicum und der Pilzsammlungen der Herren v. Flotow, Biasoletto, v. Cesati, Al. Braun, Brentel, Sauter, Duby u. A. ergeben haben.) Sp. 449—455. 625—629.
H. G. Reichenbach fil., botanische Notizen. Sp. 455—458.
H. Crüger, einige Beiträge zur Kenntniss von sogenannten anomalen Holzbildungen des Dikotylenstammes. III. Schlingpflanzen, die sich regelmässig in verschiedene Theile spalten. Sp. 465—473. 481—494. (mit 2 Taf.)
Ders, Axe und Blatt. Sp. 497—508.
H. Schacht, die sogenannten Milchsaft Gefässe der Euphorbiaceen u. s. w. sind Milchsaft führende, nicht selten verzweigte Bastzellen. Sp. 518—521. (mit 1 Taf.)

Digitized by Google

L. Rabenhorst, noch ein Wort über das orthoskopische Ocular. Sp. 529—531.
v. Schlechtendal, Aufforderung, die Reizbarkeit der Blätter der Droseren zu beobachten. Sp. 531—533.
K. Müller, die von Samuel Mossman im Jahre 1850 in Van Diemen's Land, Neuseeland und Neuholland gemachte Laubmoossammlung. Sp. 545—553. 561—567.
E. Meyer, über die Einwirkung der totalen Sonnenfinsterniss am 28. Juli auf die Pflanzenwelt. Sp. 577—579.
D. F. L. v. Schlechtendal, Missbildungen. Sp. 579—583.
G. Walpers, Nachtrag zu dem Aufsatze über Arrow root. Sp. 593—595
B. Vogel, drei neue Pflanzen. Sp. 595—597.
Ders., über einige Formen von Alpenpflanzen. Sp. 609—617.
Dr. Milde, zur Kenntniss von Anthoceros und Blasia Sp. 629. 630.
Ders., Beitrag zu dem sogenannten Leuchten der Moose. Sp. 630—631.
K. Müller, ein Ausflug auf den Thüringer Wald. Sp. 631—638. 658—665.
H. Hoffmann, Sonnenfinsterniss und Pflanzenschlaf. Sp. 649—651.
Frankenheim und Göppert, Beobachtungen während der Sonnenfinsterniss. Sp. 651—656.
Morsch, Beobachtungen während der Sonnenfinsterniss. Sp. 657.
Th. Irmisch, über die Blüthenstände einiger Leguminosen. Sp. 673—681. 689—697. (mit 1 Taf.)
Dr. Milde, über Equisetum inundatum Lasch. Sp. 705—714.
Schnaase, über das Anpflanzen von Viscum album durch Kunst und Natur. Sp. 721—730.
v. Schlechtendal, Bemerkungen über die Gattung Rhizina Fries. Sp. 737—743.
v. Flotow, über Psora privigna (Ach.) Fw. Sp. 753—759. 769—776.
H—l, über botanische Bücherkunde. Sp. 785—792. 801—808.
Dr. Milde, über das Vorkommen von Lycopodium chamaecyparissus A. Br. in Schlesien. Sp. 793—795.
v. Schlechtendal, ein Beitrag zur Flora der Inseln des grünen Vorgebirges (nach Webb). Sp. 825—831. 841—846. 857—864. 873—880.
Dr. Göppert, Versuche mit einem Hyacinthenzwiebel. Sp. 831—831.
Dr. Milde, über einige Formen des fruchtbaren Stengels von Equisetum arvense. Sp. 847—849.
Dr. Lantzius-Beninga, Zauberringe oder Hexenringe. Sp. 864-866.
Röper, zur Flora Deutschlands. Sp. 889—891.
E. Regel, Bemerkungen über einige Pflanzen des botanischen Gartens in Zürich. Sp. 891—892.
Ders., Bemerkungen über einige Gesneriaceen. Sp. 893—894.
E. Schnaase, Bemerkungen zu J. F. Schouw's Betrachtungen über die Mistel. Sp. 905—913.
K. Müller, die von Oersted in Mittelamerika gesammelten Lebermoose. Sp. 913—915.

10ter Jahrgang. 1852.

H. Schacht, Beitrag zur Kenntniss der Ophrys arachnites Reichard. Sp. 1—9. 25—31. (mit 1 Taf.)
H. v. Mohl, die Traubenkrankheit. Sp. 9—15. 31—33.

Digitized by Google

D. F. L. v. Schlechtendal, krit. Bemerkungen üb. Gräser. Sp. 15—17.
A. Röse, über die Moose Thüringens, insbesondere des Thüringer Waldes. Sp. 33—38. 54—60. 97—99.
G. Walpers, über Radix Saponariae rubrae. Sp. 49—53.
E. Hampe, Sendschreiben an Herrn Dr. Karl Müller. Sp. 65—73.
Dr. H. Karsten, die Fortpflanzung der Conferva fontinalis L. Sp. 89—96. 105—114 (mit 1 Taf.).
W. Hofmeister, zur Entwicklungsgeschichte der Zostera. Sp. 121—131. 137—149 (mit 1 Taf.). Nachschrift hiezu Sp. 157. 158.
Dodman, über die Anwendung der Sammlungen, welche für öffentliche Gärten auf Staatsunkosten gemacht werden. Sp. 132.
H. Schacht, über Antheridien der Lebermoose. Sp. 153—157.
C. J. v. Klinggräff, Beiträge zur genauern Charakteristik einiger Arten der deutschen Flora. Sp. 169—173.
J. Röper, abnorme Normalgestaltungen. Sp. 185—190.
Dr. L. Benjamin, über intrapetiolare Knospenbildung. Sp. 201—208. 217—227.
J. Milde, über ein neues Pilz-Genus: Microstoma hiemale Nees et Bernst. Sp. 208. 209.
H. Itzigsohn, kryptogamischer Ursprung der Miasmen. Sp. 227—229.
J. D. W. Bayrhoffer, lichenologische Bemerkungen. Sp. 241—245. 257—260.
A. Braun, Chlamydococcus pluvialis bei Berlin. Sp. 245—247.
Dr. K. Koch, einige Worte über Anthurium, Philodendrum und Monstera. Sp. 273—278.
Dr. Metsch, Darstellung einiger seltneren, besonders in der Grafschaft Henneberg einheimischen Varietäten und Formen von phanerogamischen Pflanzenarten. Sp. 278—283. 289—295.
G. Walpers, über Adansonia digitata L. Sp. 295—299.
Dr. H. Karsten, Beitrag zur Entwicklungsgeschichte der Loranthaceen. Sp. 305—314. 321—325. 337—344. 361—366. (mit 1 Taf.)
Dr. H. R. Göppert, Bezeichnung des Vaterlandes der Gewächse in botanischen und andern Gärten. Sp. 325. 326. Zusatz von Schlechtendal. Sp. 326.
G. Walpers, einige Bemerkungen über die Familie der Cyphiaceae Alph. DC. Sp. 344—347.
E. J. Meisner, Mühlenbeckia, eine neue Polygonee. Sp. 347. 348.
v. Schlechtendal, Cocculus laurifolius DC. Sp. 367. 368.
Dr. Klinsmann, über die Botrychien der deutschen Flora und über Botrychium Kannenbergii als eine neue Species und deren Stellung zu den übrigen. Sp. 377—381. (mit 1 Taf.)
A. Braun, Bemerkungen über Spirulina Jenneri. Sp. 393—398.
A. Schnizlein, gespaltene Staubfäden und einfächerige Beutel. Sp. 398—402. (mit Abbild.)
B. Auerswald, Carex Marssoni, eine neue Art der deutschen Flora. Sp. 409. 410.
A. Röse, über Missbildung an einer Mooskapsel von Hypnum triquetrum L. Sp. 410. 411.
D. F. L. v. Schlechtendal, über Cleistanthium Napalense Kze. Sp. 412. 413.

Digitized by Google

J. Röper, Normales und Abnormes, beschrieben und erörtert. Sp. 425 —434. 441—448. 457—464.
A. de Bary, Beitrag zur Kenntniss der Achlya prolifera Nees. Sp. 473—479. 489—496. 505—511. (mit 1 Taf.)
Bonorden, Entgegnung. Sp. 521—527. 540—544
Dr. Milde, zur Entwickelung der Equiseten. Sp. 537—540. (mit Holzschn.)
Derselbe, über die Reizbarkeit der Blätter von Drosera rotundifolia. Sp. 540.
D. F. L. v. Schlechtendal, Schubertia Kefersteinii, eine neue Art. Sp. 553—557.
Ders., einige Worte über Nymphaea neglecta und biradiata. Sp. 557 —559.
K. Koch, über Pistia im Allgemeinen und P. Turpini Blume insbesondere. Sp. 577—585.
D. F. L. v. Schlechtendal, Bemerkungen zu einer Decade für die Flora von Halle neuer Pilze. Sp. 601—606. 617—622.
H. G. Reichenbach fil., Gartenorchideen. Sp. 633—640. 665—674. 761—772. 833—838. 855—858. 927—937.
A. Braun, Chamomilla discoidea Gay, eine neue Wanderpflanze in Deutschland. Sp. 649—653.
A. Röse, über Lysimachia suaveolens Schönh. n. sp. Sp. 653—655.
G. Fresenius, Antwort auf die Entgegnung von Bonorden. Sp. 674 679.
H. G. Reichenbach, fil., neue Orchideen der Expedition des Hrn. J. de Warszewicz. Sp. 689—698. 705—715. 729—735.
H. Schacht, das neue einfache Mikroskop von Carl Zeiss in Jena. Sp. 698—702.
Dr. Milde, zur Flora von Ustron bei Teschen. Sp. 715—717.
C. Bouché, zur Unterscheidung des Phaseolus vulgaris L. und Ph. multiflorus Lam. Sp. 735. 736.
W. Hentze, Berichtigung über Nymphaea alba und eine neue Art N. erythrocarpa. Sp. 745—747.
H. Itzigsohn, über die Sporenbildung der Chaetophoren. Sp. 785 —787.
D. F. L. v. Schlechtendal, wie viele Arten von Cenia gibt es? Sp. 801—806.
Lucas, kleine Bemerkungen zu dem Röse'schen Verzeichniss der Moose Thüringens. Sp. 806.
D. F. L. v. Schlechtendal, die Oelweide unserer Gärten. Sp. 817 —821.
Dr. Grisebach, über einige kritische Epilobien. Sp. 849—855.
D. F. L. v. Schlechtendal, Bemerkungen zu einer Gartenpflanze. Sp. 873—879.
M. J. Löhr, zur Flora der Rheinlande. Sp. 889—893.
v. Schlechtendal, Phaseolus multiflorus. Sp. 893. 894.
Ders., ein Beitrag zur Kenntniss der bot. Gärten. Sp. 905—910.

(Fortsetzung folgt.)

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr in Regensburg.

Digitized by Google

FLORA.

№ 34.

Regensburg. 14. September. **1853.**

Inhalt: ORIGINAL-ABHANDLUNG. v. Krempelhuber, über Usnea longissima. — LITERATUR. Clos, sur l'involucre des Synantherées. Weddell, sur un cas remarquable d'hybridité. Bornet, sur la structure de l'Ephebe pubescens. Garreau, sur l'oxygène consommé par le spadice de l'Arum italicum Garreau, sur la respiration des plantes. — KLEINERE MITTHEILUNGEN. Bouché, Mittel gegen die Krankheit des Weinstocks. — ANZEIGEN der Pflanzen-Verkaufsanstalt von Hohenacker. Druckfehler.

Usnea longissima Ach.,

dargestellt von A. v. Krempelhuber in München.

Bekanntlich ist diese schöne Flechte in Europa immer nur steril gefunden worden, und wir wussten von den Apothecien derselben bisher nur dasjenige, was Tuckerman, der seiner Angabe nach ein fructificirendes Exemplar vom Vorgebirge der guten Hoffnung besitzt, hierüber in seiner Synopsis der Lichenen Neuenglands veröffentlicht hat.

Von Interesse dürfte daher Lichenologen die Nachricht sein, dass die *U. longissima* reich fructificirend nunmehr auch in den südlichen Alpen Bayerns gefunden wurde.

Diese schöne Entdeckung verdankt die Lichenologie dem k. bayer. Reviergehülfen Karl Rauchenberger, d. Z. zu Marquardstein im bayer. Gebirge, einem eifrigen Botaniker, der zur Flora Bayerns schon manchen interessanten Beitrag geliefert hat. Von ihm wurden im verflossenen Herbste zahlreiche fructificirende Exemplare der in Rede stehenden Flechte in den Gebirgswaldungen bei Ruhpolding an einer alten Fichte gesammelt, die zunächst der bayerischen Grenze gegen Salzburg auf dem Wege zwischen der Winkelmoosalpe und der Schwarzbach-Klamm steht. Ich erhielt von dorther eine ziemliche Anzahl schöner Exemplare mit Früchten.

Da ich die *Usn. longiss.* selbst schon in vielen Wäldern Bayerns beobachtet, und mehrere Hundert Exemplare daselbst aufgenommen und untersucht habe, sohin im Stande zu sein glaube, sie richtig beurtheilen zu können, soll im Nachstehenden eine genaue Beschreibung derselben gegeben werden, hauptsächlich zu dem Zwecke, um die bereits früher schon von mehreren Lichenologen (Acharius, v. Flotow, Rabenhorst, Tuckerman) ausgesprochene An-

Digitized by Google

sicht, wenach die *Usn. longiss.* nicht als Varietät zu *Usn. barbata* zu ziehen, sondern als eine eigene Species zu betrachten ist, bestätigen zu helfen.

Usnea longissima **Ach.**

Usnea longissima Ach. Lich. un. p. 626.
Synops. p. 307.
Schärer Spicil. 509. Obs. 1.
Fries Lichenogr. Eur. 19. Obs.
Ficin. Flor. Dresd. II. 192.
Rabenhorst D. Krypt. Flor. 121.
v. Flotow Lich. Flor. Siles. 26.
Usnea barbata γ. *longissima* Schärer En. crit. 4.
Usnea longissima Tuckerman Synops. of the lichenes of New. Engl. Cambridg. 1848. p. 8.
Getrocknete Sammlungen: Reichenb. et Schub. exs. 44.
v. Flotow exs. 3.
Schärer exs. 601 (specimina mea).

Thallus filamentosus pendulus, fila simplicissima tenera longissima, circum undique fibris lateralibus horizontalibus gracilibus simplicibusque approximatis, $^1/_2$—1 et supra pollicaribus, consita. Superficies tam filorum quam fibrarum plerumque verrucoso-scabra, color virens vel stramineus.

Apothecia fibras laterales terminantia, numerosa, disciformia. Discus primitus concaviusculus, dein planus, pallidus in carneum vel ochraceum tendens, subtus extraneus a strato corticali obtectus et ad marginem fibris longis e strato illo formatis radiatus.

Asci tenues, cuneiformes, sporas octo ovoideas vel subglobosas minutas hyalinas duplicibus membranis circumcludentes. Hypothecium tenue, paene obsoletum, strato medullari stupposo albissimo impositum.

Sie zeichnet sich vor allen andern Flechten durch ihren langgestreckten Thallus aus. Dieser besteht aus dünnen, ganz einfachen, nur selten mit einem Seitenzweige versehenen, lang von den Bäumen herabhängenden Fäden, welche von oben bis unten rings von horizontalen, dünnen, spitzzulaufenden, und ziemlich dicht neben einander stehenden Seitensprossen besetzt sind. Diese Thallusfäden sind ihrer ganzen Länge nach gleichmässig dünn, rund, oder theilweise etwas zusammengedrückt und uneben, auch gebogen, mit gewöhnlich warzig rauher, oder bestäubter, selten glatter Oberfläche; die Seitensprossen viel dünner, als der Thallusfaden, den sie umgeben, haarförmig zugespitzt, meistens glatt, von etwas ungleicher Länge, $^1/_2$ bis $1^1/_2$ Zoll, im Durchschnitte 1 Zoll lang, gewöhnlich

Digitized by Google

einfach, nur einzelne an der Spitze oder bis zur Mitte getheilt, oder gabelästig.

Die Apothecien sitzen an den Enden einzelner Seitensprossen, welch letztere dann gewöhnlich etwas stärker als die übrigen, und nicht über einen ½ Zoll lang sind. Sie gleichen im Aeussern ganz den Apothecien der *Usnea barbata* var. *dasypoga* Ach., nur mit dem Unterschiede, dass bei der *Usn. longissima* die die Scheibe strahlig umgebenden Fransen oder Sprossen länger als bei jener sind, und dass die jungen Apothecien der *Usn. longiss.* gewöhnlich eine etwas concave Scheibe besitzen, während die Früchte der *Usn. barb. var. dasyp.* gleich anfangs schon flach ausgebreitet sich zeigen.

Die gallertartige Schlauchschichte ist dünn, wasserhell; zwischen den Paraphysen befinden sich gewöhnlich zahlreiche Schläuche mit den Sporen. Letztere sind sehr klein, kugelrund oder etwas eiförmig, wasserhell, deutlich doppelwandig, und zu 8, von ihrer besonderen Hülle umgeben, in jedem Schlauch.

Unter der Schlauchschichte und dem dünnen, undeutlichen Hypothecium, befindet sich eine sehr dünne, schneeweisse Schichte von wergartig in einander verwobenen Faserzellen (von der nämlichen Beschaffenheit, wie in der Medullarschichte der Laubflechten), und unter dieser eine gleichfalls sehr dünne Lage grüner Gonidien, auf welche zuletzt die knorpelige Rindenschichte folgt, die unten das Apothecium bekleidet, und dessen Scheibe strahlig-sprossend umgibt.

Sowohl die Corticalschichte, als auch die Gonidien- und die wergartige Schichte des Apotheciums setzen sich in den das letztere tragenden Thallussprossen, und aus diesem in den Thallusfaden fort, und umgeben darin in der bemerkten Reihenfolge von Aussen nach Innen das der Gattung *Usnea* eigenthümliche, innere, feste und dichte, fast holzartige Faserbündel, das sich centralständig durch den ganzen Thallusfaden hindurchzieht, und dessen dichtes Gefüge scharf von den bezeichneten 3 umkleidenden Schichten abgegrenzt erscheint. Die Gonidien sind verhältnissmässig ziemlich gross, und im Apothecium, wie oben erwähnt, in einer dünnen Schichte nahe zusammen, im Thallusfaden aber mehr entfernt von einander gelagert.

Die Farbe der ganzen Flechte ist graugrünlich, oder bläulichgrün, mit Hinneigung in das Gelbliche.

Längere Zeit im Herbarium aufbewahrt, wird sie gewöhnlich blassgelb.

Die *Usn. longiss.* variirt in ihrer Gestalt nur in so ferne etwas, als bei manchen Exemplaren die Thallus-Fäden und Seitensprossen

feiner und dünner, und letztere auch zuweilen länger oder kürzer sind, oder mehr oder weniger dicht neben einander stehen, als es in der Regel der Fall ist. Ferner ist die Oberfläche bald glatt — was seltner — bald rauh, warzig oder staubig — was häufiger vorzukommen pflegt.

Sie unterscheidet sich übrigens durch die constant einfachen, bis 14' langen Thallusfäden, die regelmässigen horizontalen Seitensprossen, ferner durch den Stand der Apothecien an der Spitze kurzer Seitensprossen bestimmt und sicher von allen übrigen Usnea-Arten, und insbesondere auch von den, gewöhnlich als Varietäten zu *Usnea barbata* Fr. gezählten *Usnea plicata* Hoffm., *ceratina* Ach., *dasypoga* Ach., welch letzterer sie übrigens noch am nächsten steht. Ausserdem sind auch ihre Sporen kleiner, und mehr rund, als jene der eben genannten 4 Bartflechten. Bei diesen habe ich die Sporen von übereinstimmender Form, nämlich etwas grösser, als bei *Usn. longiss.*, und constant eiförmig gefunden.

Niemals konnte ich, — obwohl mir oft genug Gelegenheit gegeben war, alle deutschen Usneen in unseren Forsten zu beobachten und zu untersuchen — einen Uebergang der *Usnea barbata* oder einer der ihr zugeschriebenen Varietäten in die *Usn. longiss.* bemerken, und ich halte mich daher von der Selbstständigkeit dieser Art vollkommen überzeugt.

Wenn Hr. Prof. Massalongo in seinem jüngst erschienenen Schriftchen „Summa animadversionum" *) etc. bei Schaerer's *Usnea barbata γ. longissima* exs. No. 601 bemerkt „Est varietas nullius momenti", so kann derjenige, welcher diese Flechte näher kennt, daraus höchstens soviel entnehmen, dass der gelehrte Herr Professor sein Urtheil nur auf die Ansicht eines einzigen Exemplars, das vielleicht zufällig nicht sehr vollkommen war, gegründet, die in Rede stehende, schöne und durch ihren Habitus so ausgezeichnete Flechte aber in der Natur gewiss nie beobachtet habe. Dasselbe gilt von den Bemerkungen in dieser „Summa animadv." zu No. 604, 605, 610, 612, 615 u. a. der Schaerer'schen Sammlung, welche gleichfalls ganz unbegründet sind, und von dem lichenologischen Scharfblicke des Verfassers gerade kein sehr günstiges Zeugniss geben. Wer eine Flechtenspecies nur aus einem Exemplar kennen zu lernen Gelegenheit hatte, sollte sich meiner Ansicht nach kluger Weise eines absprechenden Urtheils darüber enthalten; denn

*) Summa animadversionum quas fecit Doct. A. Prof. Massalongo in duos postremos fasciculos Lichen. helv. editos a L. E. Schaerer. A. 1852. Veronae typis Antonellianis. 1853. 8. 18 pag.


Digitized by Google

ein solches Urtheil wird in der Regel nur ein unreifes, und für den Kenner „nullius momenti“ sein.

Die *Usnea longiss.* kömmt bei uns nur in grossen dichten Forsten, und zwar im Gebirge sowohl als auch in den Alpen vor. Man findet sie dort in geschützten Lagen auf alten ehrwürdigen Fichten, Tannen und Buchen, von deren Aesten ihre langen, dünnen Fäden herabhängen, oft den ganzen Baum von unten bis oben überschnürend. Ein solcher Baum gewinnt dadurch oft ein sehr abentheuerliches Ansehen.

Bekannte Standorte für Bayern sind: im Köschinger Forste bei Ingolstadt, im Grünwalder Forste bei München, Grosshaagerforst bei Haag in Oberbayern etc., dann bei Herzogau in der Oberpfalz (Emmerich), in den Gebirgswäldern um Mittenwald, an der Benediktenwand und bei Innzell in den südlichen Alpen, überall aber bisher dort nur steril gefunden. Ferner in den Gebirgswaldungen bei Ruhpolding in den bayerischen Alpen zwischen der Winkelmoosalpe und der Schwarzbach-Klamm (wie verne angegeben mit zahlreichen Früchten).

Weiter bekannte Standorte in Deutschland sind: in Sachsen bei Lausnitz (Schubert, Schmalz), bei Dresden in der Haide hinter dem Wasserfall der Priesnitz (Hübner); im Schwarzwald (Hochstetter); in Schlesien am Fusse des Schneeberges und auf der hohen Mense (Flotow).

Ausserdem in Nordamerica in Neuengland (Tuckerm.); in Africa am Cap der guten Hoffnung (Tuckerm.), auf der Insel Mauritius (Hooker); in Neuholland (Tuckerm.); in Asien in Cappadocien (Tournefort); in Europa im Banate auf der Alp Mik (Wierzbicki).

In manchen Ländern, wie z. B. in Schweden, in der Schweiz, in Italien, Frankreich scheint sie sehr selten zu sein oder ganz zu fehlen.

L i t e r a t u r.

Recherches sur l'involucre des Synanthérées, à l'occasion d'une monstruosité du Centaurea Jacea, par M. D. Clos. (Annal. des scienc. natur., 1852. Tom. XVI. No. 1.)

Verf. sagt, dass der fast allgemein angenommene Satz: die Bracteen seien modificirte Blätter — bei den Schuppen des Involucrums der Synanthereen auf grosse Schwierigkeiten stosse. Bereits De Candolle beschreibt nämlich eine *Centaurea Jacea* var. *phyllo-*

Digitized by Google

cephala, wo alle Schuppen des Involucrums in Blätter verwandelt waren, mit dem Beifügen, dass diess eher eine Monstrosität als eine Varietät sei. Dieselbe Pflanze nun fand Verf. in der Montagne Noire und beschreibt an ihr vier Arten von Köpfchen: 1.) normale; 2.) von Blättern gebildete, die meist sich nur durch geringere Länge und Breite von den endständigen Blättern der Zweige unterschieden; 3.) von solchen Blättern gebildete, aber im Centrum Rudimente von Blüthen enthaltend, die von einer kleinen Zahl normaler schuppiger Bracteen umgeben waren; 4.) Köpfchen mit bewimperten Schuppen an der Basis, darüber Blüthenblätter, und an der Spitze noch bewimperte Schuppen, welche die Blüthen umgaben. — Verf. weist nun nach, dass die Bracteen oder Schuppen des Involucrums nicht bei allen Synanthereen von derselben Beschaffenheit sind; denn während ein vollständiges Blatt aus dem Limbus, dem Stieltheil und dem Scheidentheil besteht, sind die Bracteen der genannten Familie nur, bald aus einem einzigen dieser drei Blattbestandtheile, der Scheide (Silphium terebinthinaceum, Catananche, Carpesium), bald aus zweien, der Scheide und dem Limbus, gebildet. In diesem letzteren Fall herrscht oft ein Theil vor; so erscheint die Scheide entwickelter als der Limbus in den Bracteen der *Helminthia*, während der Limbus wieder entwickelter ist in *Carlina* und *Atractilis*. Die beiden Arten von Bracteen finden sich in einem und demselben Capitulum bei *Carthamus tinctorius* und *Carduncellus mitissimus*. Bei *Centaurea* endlich hat die Bractea einen Appendix; ohne diesen betrachtet, zeigt sie den Scheidentheil des Blattes, und erscheint in der vierten Art der Köpfchen der beschriebenen Monstrosität, da kein Uebergang der Bractea zum Blatte da ist, als gebildet durch den Scheidentheil, der hier ein Blattrudiment ist. Den Appendix der Bracteen möchte man für den Limbus halten, dagegen spricht aber, dass nicht die geringste Uebereinstimmung da ist zwischen der Limbusform der Blätter und der Form der Appendices der Bracteen derselben Pflanze. Die Entstehung der Appendices zu erklären, dazu dient dem Verf. namentlich die Monstrosität, indem unter diesen blattartigen Bracteen, die die Stelle der schuppigen vertreten, man einzelne findet mit kleinen Erhabenheiten gezähnt, oder mit einem kammförmigen Mucro, welche Bildungen sich als verlängerte Papillen am Blattrand herausstellen. Je nach der Art der Anwachsung der Papillen am Rand ergibt sich die Wimper- oder Kammform; sind sie der ganzen Länge nach verbunden, so entsteht das membranöse oder scariöse Aussehen. Richard bemerkte, dass die Zähne einzelner Rubiaceen einfache Epidermis-Verlängerungen seien. Weiter sagt nun Verf., dass, sowie

diese Append. also gewöhnlich nur aus der Verhärtung (Induration) der Papillen resultiren, das Ende der Bractee sehr häufig als Verlängerung des Mittelnerven der Bractee zu betrachten sei, was auch gilt von den Dornen der Bracteen bei *Galactites tomentosa*, *Cirsium*, *Carduus* etc. etc. Das nach Göthe's Vorgang von mehreren Autoren angenommene abwechselnde Auftreten von Dilatation und Contraction der Pflanze weist Verf. in seiner Monstrosität ebenfalls nach, indem an einzelnen Aesten die Blätter plötzlich unterhalb des Capitulum verschwanden (erste Contraction), um den schuppigen Bracteen Platz zu machen, aus denen eine Dilatation wieder blattartige Bracteen machte, und eine neue Contraction endlich liess am Gipfel des Involucrums wieder Schuppen erscheinen. In einer Schlussanmerkung theilt noch Verf. eine Aeusserung von Lessing in Synops. gen. Compos. mit, dass in den Gnaphalien, Centaureen und Catananchen jener Appendiculus nur ein durch Trockenheit und Sonnenhitze scariös und rauh gewordener, hie und da sehr vergrösserter Blattrand sei. Dr. Fch.

Description d'un cas remarquable d'hybridité entre des Orchidées de genres différents, par M. H. A. Weddell. (Annal. d. scienc. natur., 1853. Tom. XVIII., No. 1.) mit 1 Tafel.

Die hybride Pflanze, um die es sich hier handelt, ist das Product einer *Aceras anthropophora* und einer *Orchis galeata*, die W. in einem Wald bei Fontainebleau beobachtete, in welchem Schlage sich nebst den hybriden Pflanzen auch noch andere als die genannten Orchideen in Blüthe befanden. Zum Zweck einer vergleichenden Beschreibung gibt W. folgende Uebersichten:

Gattungs-Charaktere:

Aceras R. Br.	*Hybride.*	*Orchis* L. exl. spec.
Corolla ringens.	Corolla ringens.	Corolla ringens.
Labellum ecalcarat.	Lab. basi subtus breviter calcaratum.	Lab. basi subtus calcaratum.
Glandulae pedicellorum pollinis cucullo communi inclusae.	Gland. pedicellorum pollinis cucullo unico seu communi inclusae.	Gl. pedicellorum pollinis inclusae cucullo unico.

Verf. stellt eine Vergleichung dieser generellen Charaktere an, hauptsächlich aber um anzudeuten, dass die *Aceras anthropophora* zu den wahren *Orchis* zu stellen, und nicht als gesondertes Genus zu betrachten sei.

Digitized by Google

Species-Charaktere sind:

Ac. anthropophora.	*Hybride.*	*Orchis galeata.*
Tubera ovoidea indivisa.	**Tub.** oveid. indiv.	**Tub.** ov. ind.
Caulis 3—5 decim. altus.	**Caulis** 3—5 dec. alt.	**Caulis** 3—5 dec. alt.
Folia inferiora lanceolata vel oblongo-lanceolata, acuta aut obtusata.	**Fol.** inf. oblonga vel lanceolato - oblonga, acuta aut obtusata.	**Folia** inferiora oblonga, plerumque obtusa.
Spica elongata laxa.	**Spica** oblonga laxiuscula.	**Spica** oblongo-ovata.
Bracteae lanceolatae dimidio ovario longiores, pallide virentes.	**Br.** lanceolatae ovario vix breviores, pallidissime virentes.	**Br.** ovato-lanc. trientem ovarii *circiter* æquantes, dilute purpureae aut albidae.
Perigonii laciniae 5 in galeam oblongam conniventes: exteriores oblongo-ovatae uninerviae, dilute virides margine obscuro purpureo.	**Perigonii** lacin. 5 in galeam ovatam conniventes: exteriores ovatae binerviae, albido-virentes margine laete purpureo, limbo ipso eodem colore aliquantulum variegato.	**Perig.** laciniae 5 in galeam ovatam conniventes: exteriores ovatae trinerviae, roseo-albidae.
Labellum ferrugineo-flavescens, tripartitum, laciniis linearibus: intermedia longiori bifida saepe cum denticulo interposito, lacinulis subparallelis acutiusculis integerrimis.	**Labell.** dilute purpupureum, in medio albidum punctisque purpureis scabridis conspersum, tripartitum, laciniis linearibus: intermedia longiori bifida cum denticulo interjecto, lacinulis lineari-oblongis divergentibus obtusis, integris vel apice denticulatis.	**Lab.** purpureum, in medio albidum et *punctis* intense purpureis hirtisque pictum, tripartitum, laciniis linearibus: intermedia longiori latioreque bilobo cum denticulo interjecto, lobis oblongis divaricatis obtusissimis integris vel apicem versus denticulatis.
Calcar obsoletum.	**Calcar** viridulum 2 millim. circiter longum dimidio ovario multo brevius.	**Calcar** galeae concolor dimidio ovario plerumque longius.

Digitized by Google

Es geht aus diesen Uebersichten hervor, dass die hybride Pflanze so ziemlich die Mitte hält zwischen ihren beiden Stammpflanzen, was gegen die Annahme spricht, dass eine hybride Pflanze nothwendig in ihren Bildungen sich dem einen ihrer Elemente entschieden nähern müsse. Ob die hier beschriebene Pflanze auch fruchtbar war, darüber konnte Verf. keine Beobachtungen machen, er hält es aber für wahrscheinlich, da die Beschaffenheit ihrer Pollenmassen, Narbe und Eichen mit derjenigen dieser Organe bei *Aceras* und *Orchis* vollkommen übereinstimmte. — An einer andern Stelle desselben Waldes fand sich eine Pflanze, die von einer Hybriden (wie sie eben beschrieben) und einer ihrer Eltern zu stammen scheint, und die in Färbung und Aehrenform dem Typus der *Orch. gal.* sich nähert. Die äussern Blüthenabschnitte hatten den dritten Nerven, der bei der ersten Hybridation verloren ging, wieder aufgenommen; der Sporn aber war gleich kurz geblieben, und die Bracteen gleich lang. Ohne diese letztern Charaktere hätte man diese Pflanze leicht mit *Orchis Simia* verwechseln können. Die oft schwierige Diagnose verschiedener Varietäten der *O. militaris* (in Frankreich gewöhnlich *galeata* geheissen) und verwandter Species schiebt Verf. ebenfalls auf Hybridation. Um eine Hybridation zu erzeugen, ist es nöthig, dass, ausserdem, dass die betreffende Blüthe von ihrem eigenen Samen noch nicht befruchtet wurde, die befruchten sollenden Pollenkörner ankleben können (wie bei den Orchideen), um so durch Insekten weiter geführt werden zu können. Dr. Fch.

Recherches sur la structure de l'Ephebe pubescens Fr. suivies de quelques remarques sur la synonymie de cette plante, par M. Ed. Bornet. (Ann. d. sc. nat., 1853., T. XVIII. No. 3.)

Die Hauptberechtigung zu dieser Abhandlung findet B. darin, dass noch in den neuesten Werken so verschiedene Ansichten über diese Pflanze ausgesprochen sind, da sie Schaerer unter die Lichenen als *Collema pubescens* stellt und Kützing unter die Algen als *Stigonema atrovirens*. Verf. gibt zuerst eine genaue anatomische Beschreibung der *Ephebe pubescens* Fr., sodann Beschreibungen verschiedener Synonyme, und hierauf folgt eine Angabe des Charakters des Genus *Ephebe* nach Fries, dann die des Species-Charakters von *Ephebe pubescens* Fr. gleichfalls nach Fries. Die Synonyme dieser Species sind: *Lichen lanatus* Wulf., *L. intricatus* Ehrh., *Usnea intricata* Hoffm., *Conferva atrovirens* Dillw., *Cornicularia pubescens* Ach., *Bangia atrovirens* Lyngb., *Stigonema*

Digitized by Google

atrovirens Ag., Breb., Harv., Kütz., *Ephebe pubesc.* Fr., Mntg. Durieu., *Collema pubescens* Schaer. Als zweite Species des Genus *Ephebe* führt Verf. eine neue auf unter dem Namen *Ephebe solida*, und mit folgendem Species-Charakter:

Thallo filamentoso, sesquiunciali, rigido, crassiusculo, parce ramoso, olivaceo-nigro, ramis fere aequalib.; gonidiis minoribus viridibus. Cellulis centralibus irregularibus, aliis flexuosis subradiantibus, aliis magnis rotundis, ex sectione transversali vasorum ora mentientibus, hinc inde materie viridi repletis. Receptaculis globosis conceptaculum unicum foventibus. Thecis cylindricis parcis, paraphysibus linearibus, longissimis, convergentibus, intermixtis. Sporis ...... Species monoica. Syn. *Stigonema solidum* Kütz.? — Diese Species fand Verf in den Herbarien von Brébisson und Lenormand, in Nordamerica gesammelt von Lesquereux.

Als dritte Species wird gleichfalls eine neue aufgeführt unter dem Namen *Ephebe Lesquereuxi*; mit folgendem Species-Charakter:

Thallo fruticuloso unciali et ultra, crasso, rigido, atro, parce ramoso, caeterum praecedenti valde simili. Apothecia et pycnides desiderantur. Syn. *Stigonema Lesquereuxi* Bréb. mss. Ebenfalls aus America.

Was die Stellung des Genus *Ephebe* im System betrifft, so spricht sich Verf. dahin aus, dass es ihm verwandter mit *Lichina* als mit *Cenogonium* erscheine, und dass man, in Rücksicht auf die Structur des Thallus, die Disposition der Sporenbehälter, die Formation der Sporen, die Genera *Lichina* und *Ephebe* nicht weit von einander trennen könne; und somit scheint ihm der diesem Genus gebührende Platz in dem Tribus der Lichenen. Dr. Fch.

Mémoire sur les relations qui existent entre l'oxygène consommé par le spadice de l'*Arum italicum*, en état de paroxysme, et la chaleur qui se produit; par M. Garreau. Mit 1 Tafel. (Annal. des scienc. naturelles, 1852. Tom. XVI. No. 4.)

Die Wärme, die in dem Kolben (Spadix) des *Arum ital.* nachweisbar ist, wächst mit der Menge des Sauerstoffes, den dieses Organ in gegebener Zeit verbraucht. Die Intensität der Wärme erklärt sich durch die organische Disposition, indem nämlich an dem Kolben eine viel grössere absorbirende Oberfläche ist, als man annehmen sollte, da die Zellen, welche seine Oberfläche begrenzen, ebensoviele Kegel bilden, die nach aussen springen. Nun bieten

Digitized by Google

zwar diese verlängerten Zellen, die eben dem Organe sein sammtartiges Ansehen geben, zwar die Dispositien der Epidermiszellen gewisser Sammtblumen, und hie und da offene Stomata dar, bilden aber keine wirkliche Epidermis, sondern so zu sagen eine Epidermis in rudimentärem Zustand, indem die Cuticula, wenn auch nicht von der Basis der angeschwellenen Stelle an, doch wenigstens vom ersten Drittheil an bis zum Gipfel fehlt. Hieraus erklärt sich, dass die Luft auf ein fast entblösstes Gewebe wirkend ohne Hinderniss absorbirt wird. Dr. Fch.

Nouvelles recherches sur la réspiration des plantes par M. Garreau, D. M. (Annal. des scienc. natur. 1852. T. XVI. No. 5.)

Diese Abtheilung schliesst sich der von uns 1852 in No. 24. besprochenen an. Die Schlusssätze dieser neuen Arbeit sind: 1) Die Knospen verzehren bei der Respiration im Durchschnitt noch einmal so viel Kohlensäure als ganz entwickelte Blätter, und die Pflanzenkeime (Plantules) mehr als die Knospen. Die ausgeathmete Säure beträgt eine um so grössere Menge, als die Organe bei gleichem Gewicht und gleicher Oberfläche mehr proteinhaltige Materie enthalten. 2) Die Blätter athmen unter Tags in Sonne und Schatten Kohlensäure aus, welches Gas in um so grösserer Quantität ausgeathmet wird, je höher die Temperatur ist. 3) Die in den Apparaten gefundene Kohlensäure zeigt bei weitem nicht die Menge, die ausgeathmet wurde, indem der grösste Theil im Verhältniss zur Exspiration wieder zurückging. 4) In den Blättern nämlich, im Schatten wie in der Sonne, existiren zwei gleichzeitige, aber entgegengesetzte Actionen, eine verbrennende und eine reducirende, und auf dem Vorwalten der Wirkung der zweiten über die der ersten beruht die Anhäufung der Kohlensäure in den Pflanzen. 5) In Rücksicht auf die Gleichzeitigkeit dieser beiden entgegengesetzten Acte muss man den ersten betrachten als die Pflanzenrespiration bildend, und den zweiten als einen Theil der specieller ernährenden Functionen. Dr. Fch.

Kleinere Mittheilungen.

Mittel gegen die Krankheit des Weinstocks.

Um den Verheerungen der jetzt herrschenden Weinkrankheit, welche bekanntlich durch einen Pilz, *Oidium Tuckeri*, entsteht, entgegen zu treten, sind sehr verschiedene Mittel vorgeschlagen und in

Digitized by Google

Anwendung gebracht, aber keins derselben hat bis jetzt ganz genügende Resultate geliefert; eine besonders günstige Wirkung zeigte sich nach dem Bespritzen und Waschen der Stöcke mit einer Mischung von Schwefelleber und Wasser, jedoch ist dieses Mittel, da es dabei hauptsächlich um Entwicklung von Schwefelwasserstoff-Gas, welches die Tödtung des Pilzes bewirkt, anzukommen scheint, so ist es mehr in geschlossenen Räumen (Gewächshäusern) als im Freien, wo das Gas, ohne hinlänglich gewirkt zu haben, entflieht, anwendbar; in den Häusern kann die Entwicklung des Gases leicht zu stark werden, und die Blätter und Reben verderben. Es wird daraus einleuchten, wie wichtig es sein würde, ein Mittel aufzufinden, was auch bei im Freien stehenden Weinstöcken, also an Mauern, Zäunen und in Weinbergen, ohne die Stöcke zu beschädigen, mit Erfolg angewendet werden könnte.

Schon seit dem Auftreten der Krankheit, welche die Existenz vieler Weinbauer sehr ernstlich bedroht, war ich bemüht nach einem Mittel, welches die Krankheit verhindert, zu suchen, und hoffe nun ein solches gefunden zu haben. Fehlt mir bei der Kürze der Zeit, seitdem ich es angewendet habe auch noch die Erfahrung, um seine Untrüglichkeit behaupten zu können, so scheint es mir doch wichtig genug, selbst die geringe Erfahrung, die ich bei Anwendung des Mittels gemacht habe, zur allgemeinen Kenntniss der sich dafür Interessirenden zu bringen; vielleicht gelänge es hie und da, wo die Krankheit noch nicht sehr um sich gegriffen hat, die Traubenerndte zu retten.

Es dürfte Manchem bekannt sein, dass bei Anwendung von Holzasche oder der Lauge aus derselben, gleichviel von welcher Holzart, die Vegetation mancher kryptogamischen Gewächse, vorzugsweise der Moose und Pilze, gehindert und zerstört wird. Bekanntlich trägt das Bestreuen sehr bemooster Wiesen mit Holzasche dazu bei, das Moos zu vertilgen und den Graswuchs zu fördern; ebenso ist Holzasche ein sehr wirksames Mittel gegen den Hausschwamm (*Merulius lacrymans*), welcher das Holzwerk selbst in den oberen Etagen der Häuser zerstört, wenn er auf irgend eine Weise Gelegenheit findet, vom Erdboden aus Holzwerk zu erreichen, dasselbe wird aber nicht davon ergriffen, wenn man z. B. unter den Lagern der Fussböden und unter den Brettern desselben eine einen Zoll hohe Schicht Holzasche recht sorgsam, so dass nirgend das Holz, sei es auch nur in der Grösse eines Quadratzolles mit Erde in Berührung kommt, ausbreitet.

Digitized by Google

Da mir günstige Resultate über Vertilgung kryptogamischer Gewächse durch Holzasche genug bekannt waren, und ich mich von der Wirksamkeit dieses Mittels oft überzeugt hatte, die Ursache der jetzt herrschenden Weinkrankheit aber ebenfalls ein kryptogamisches Gewächs, ein Pilz, ist, so versuchte ich dem Erscheinen desselben durch Waschen und Bespritzen mit Holzaschenlauge entgegen zu treten, weil ein Bestreuen mit Asche nicht gut ausführbar ist.

Ich liess im letzten Frühjahr ein grosses Gefäss voll Lauge von Holzasche bereiten und zwar so stark, dass, wenn man die Finger eintauchte, sie sogleich sehr glatt wurden und sich nach etwa 5—10 Minuten sogar die obere Schicht der Haut abschälte (leider habe ich es versäumt, die Stärke der Lauge durch Messung mit Instrumenten genauer zu bestimmen); damit wurden die Mauern, Spaliere und Reben gehörig abgewaschen, so dass auch nicht die kleinste Stelle unberührt blieb. Bis jetzt hat sich noch nicht die geringste Spur des Pilzes gezeigt, während im vorigen Jahre fast alle Trauben und jüngeren Blätter um diese Zeit damit bedeckt waren.

Dieses einzeln stehende Factum würde mich nicht veranlasst haben, die Lauge als Gegenmittel zu empfehlen, wenn nicht ihre Anwendung auch in einem andern Orte einen guten Erfolg zu versprechen schien; vor etwa drei Wochen rieth ich das Waschen und Spritzen mit Lauge dem Herrn Hofgärtner E. Nietner, unter dessen Obhut sich der Weinberg seitwärts von Sanssouci bei Potsdam befindet; die Krankheit hatte zu jener Zeit dort schon so um sich gegriffen, dass man die Erndte aufgab; nach dem Waschen der Trauben mit Lauge ist der Pilz ziemlich verschwunden und zeigt sich nur an den Stellen der Trauben, die vielleicht übersehen sind. Die gereinigten Trauben scheinen sich jetzt zu erholen und weiter auszubilden. Wer sich nicht die Mühe geben will, die einzelnen Trauben zu waschen, wird vielleicht auch durch vollständiges Befeuchten der Trauben, Blätter und Reben mittelst einer feinen Handspritze seinen Zweck erreichen.

Lässt sich der Pilz auch nicht durch eine einmalige Anwendung der Lauge gründlich vertilgen, so wird seine Verbreitung doch wesentlich behindert, und möchte vielleicht wiederholtes Reinigen der Weinstöcke uns wieder von diesem Uebel befreien; besonders sollte man auf die Anfänge des Pilzes achten und gleich bei dem Entstehen, ehe er sich verbreitet hat, dagegen wirken.

Ist die Lauge nicht allzustark, so werden selbst die zartesten Blätter und Triebe des Weinstockes dadurch nicht beschädigt; da

Digitized by Google

die hier zu reinigenden Stöcke im Frühlinge bereits schon ½ Zoll lange Triebe gebildet hatten, so versuchte ich die etwaige Schädlichkeit der Lauge erst an anderen Pflanzen und wählte dazu sehr zarte Blätter tropischer Gewächse, wie z. B. *Begonia*, *Melastoma*, *Heliotropium* u. dgl., nahm aber, selbst wenn sie sich 5 Minuten in der Lauge befunden hatten, keine Beschädigung wahr, eben so wurden auch später, nachdem sie der Sonne ausgesetzt waren, keine nachtheiligen Folgen bemerkt.

Da mir, wie schon eben gesagt worden, bestimmte Beweise über die unzweifelhafte Wirksamkeit des Mittels fehlen, so wird es mir angenehm sein, auch von anderen Orten die Resultate derartiger Versuche zu erfahren.

Botanischer Garten bei Berlin, den 19. August 1853.

C. Bouché,
Königl. Garten-Inspector.

Anzeigen.

Anzeige für Freunde der Botanik in Betreff der Anstalt zur Ausgabe von ausländischen Pflanzen von R. F. Hohenacker in Esslingen.

Nachdem ich eine Reihe von Jahren in den Caucasusgegenden für botanische Zwecke thätig gewesen und seit etwa 11 Jahren eine Anstalt zur Ausgabe von exotischen Pflanzen gegründet habe, und dabei vielfach das Wohlwollen und Vertrauen von Freunden der Botanik und Pflanzensammlern zu geniessen hatte, glaube ich sowohl meinen älteren Gönnern und Geschäftsfreunden, als auch solchen, die sich veranlasst finden sollten, in Geschäftsverbindung mit mir zu treten, die Anzeige schuldig zu sein, dass meine Anstalt von Anfang an eine vollkommen selbstständige und in jeder Hinsicht unabhängige gewesen ist und auch ferner bleiben wird. Hieraus ergibt sich von selbst, dass Käufe ausländischer Pflanzen von Reisenden oder Verträge wegen der Uebernahme solcher Pflanzen zu commissionsweiser Ausgabe von mir allein geschlossen, sowie auch Aufträge zur Abgabe von Pflanzensammlungen ebenso von mir allein ausgeführt werden, und ich bitte daher, sich in allen diesen Beziehungen directe an mich wenden zu wollen. Ich werde es mir jederzeit angelegen sein lassen, das in mich gesetzte Vertrauen auch ferner zu rechtfertigen.

Zu dieser Anzeige veranlasst mich der Umstand, dass man sich früher schon von Zeit zu Zeit und namentlich im Laufe dieses Jahres entweder in Pflanzenangelegenheiten an einen der Directoren des eingegangenen Reisevereins gewendet, oder mich mit dem unverdienten Titel eines Directors desselben beehrt, oder auch seine Statuten von mir zu erhalten gewünscht hat, wodurch leicht unnö-

Digitized by Google

thige Umständlichkeiten und andere Missstände entstehen. Es scheint, dass man im Publicum noch wenig damit bekannt ist, dass der Reiseverein seine, während einer Reihe von fünfzehn Jahren für die Förderung der Interessen der Botanik durch die Ermöglichung der Erwerbung exotischer Pflanzen in einer Zeit, wo solche fast gar nicht, oder nur zu unverhältnissmässig hohen Preisen zu bekommen waren, durch die botanische Ausbeutung mehrerer in dieser Hinsicht noch fast unerforschter Länder, so wie durch Anregung zu weiteren botanischen Untersuchungsreisen so nützliche Thätigkeit schon seit ungefähr zehn Jahren eingestellt hat.

Durch diese meine Erklärung wird auch dem leicht möglichen Irrthume vorgebeugt, der durch Missverstehen einer Stelle in der zweiten Beilage zu der gedruckten Festrede bei der Jubelfeier der Kaiserlichen Leopoldinisch-Carolinischen Akademie der Naturforscher hervorgerufen werden könnte, dass der Reiseverein noch bestehe und dass ich als Geschäftsführer desselben angestellt, oder ihm sonstwie untergeordnet sei.

Esslingen im August 1853. R. Fr. Hohenacker.

Verkäufliche Pflanzensammlungen.

Ohne meine Schuld und trotz meiner eifrigen Bemühungen haben leider sowohl die angezeigte Vte Lieferung Ostindischer Pflanzen (11te von den Nilgherries), als auch die Pflanzen aus Chile und den Falklands-Inseln von Herrn Lechler jetzt noch nicht ausgegeben werden können, weil die Bestimmungen eines Theiles derselben so spät eingegangen sind. Es sind indess jetzt diese Sammlungen so weit gefördert, dass ihre Versendung ehestens geschehen kann. Es können Aufträge auf dieselben noch entgegen genommen werden und ich erlaube mir daher, über sie einiges Nähere mitzutheilen.

Metz *plantae Indiae orientalis* Sect. V. (Pl. nilagiricae Sect. 11.) bestehen aus 200—300 noch nicht ausgegebenen Arten der Nilgherries und einigen wenigen der Umgegend von Mangalor. Sie enthalten mehrere besonders interessante Arten, die Exemplare sind meist gut beschaffen und die Herren Bentham, Fenzl, Hochstetter, Lindley, Mettenius, Miquel, v. Schlechtendal, C. H. Schultz Bip., Steudel und Andere haben die Güte gehabt, sie zu bestimmen. Der Umstand, dass aus schon früher auseinander gesetzten Gründen Reisen nur von wenigstens sieben Personen unternommen werden konnten, macht es mir zu meinem Bedauern nicht möglich, den Preis der Centurie niedriger als zu 18 fl. rh., 38 Frcs. 60 C. anzusetzen.

W. Lechler *plantae chilenses*. Diese Pflanzen, von denen noch Sammlungen von gegen 200 Arten abgegeben werden können, sind grösstentheils in der Provinz Valdivia gesammelt. Die Exemplare sind meist von grossem Format und gut beschaffen. Ausser den obengenannten Botanikern haben Herr Professor Grisebach einen Theil der Gefässpflanzen, und die Herren v. Flotow, Montagne und W. P. Schimper die unter denselben vorhandenen Zellen-

Digitized by Google

pflanzen zu untersuchen die Güte gehabt. Der Preis der Centurie ist zu 15 fl. rh., 32 Frcs. 15 C. angesetzt.

W. Lechler *plantae insularum Maclovianarum*, 40—50 Gefäss- und Zellenpflanzen. Sie werden zu 20 fl. rh, 48 Frcs. die Centurie berechnet. Exemplare von Gefässpflanzen, die ohne Blüthe oder Frucht gesammelt werden sind, werden gratis beigelegt.

Von Herrn Lechler ist eine zweite Lieferung aus Chile und eine Sendung von der Magellansstrasse in Aussicht gestellt.

Eine Sendung von Herrn Dr. R. A. Philippi (aus Cassel) gesammelter Gefässpflanzen Chile's ist vor Kurzem angekommen und wird zur Ausgabe vorbereitet. Herr Professor Grisebach hat die Mehrzahl der Arten bestimmt Einzelne Familien bearbeiten die Herren Fenzl, Mettenius, C. H. Schultz Bip. und Steudel. Diese Sammlung besteht aus 100—120 Arten zu 15 fl. rh. die Centurie. Sie enthält eine Anzahl Arten, die auch in der Lechlerschen vorkommen, dagegen aber Arten der Anden bis zur Schneegrenze, welche in letztgenannter Sammlung fehlen. Die Exemplare sind zum Theil von etwas kleinem Format, aber gut gewählt und sehr sorgfältig zubereitet. — Esslingen bei Stuttgart im August 1853.

R. Fr. Hohenacker.

Flora graeca exsiccata.

Von dieser vor einiger Zeit (Berl. bot. Z. 1851. 13.) angekündigten Pflanzensammlung sind jetzt die drei ersten Centurien zur Abgabe bereit. Da Herr R. F. Hohenacker in Esslingen die Ausgabe dieser Pflanzen übernommen hat, so werden die Directionen öffentlicher Sammlungen und die Botaniker, die sie zu erwerben wünschen, ersucht, sich zu diesem Zwecke ausschliesslich an Herrn Hohenacker wenden zu wollen.

Athen den 5/17. Mai 1853.

Theodor Orphanides,
Professor der Botanik an der Otto-Universität.

Druckfehler.

In der Abhandlung über *Diplotomma calcareum* (Flora 1853. No. 26. 27. 28.) bittet man, folgende Druckfehler zu berichtigen:

pag. 414. Zeile 7. von oben statt: durch ihn mit heller Färbung l. — durch ihre weit hellere Färbung.
pag. 417. Z. 6. v. ob. statt: *Lecidea calcaria* et *nuda* l. — *Lecidea calcaria* var. *nuda*.
Daselbst Z. 8. v. ob. statt: festsitzend l. — fast sitzend.
pag. 429. Z. 6. v. unt. statt: so dass der immer l. — so dass der grün.
pag, 433. Z. 11. v. ob. statt: sondern aus gestreckten; l. — sondern auch aus gestreckten.
pag. 436. Z. 5. v. ob. statt: dur l. — dar.
pag. 441. Z. 4. v. unt. statt: kielförmigen, l, — keilförmigen.
pag. 446. Z. 15 v. unten statt: auf dem angegebenen Standorte l. — auf den angegebenen Standorten.

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr in Regensburg

Digitized by Google

FLORA.

№ 35.

Regensburg. 21. September. **1853.**

Inhalt: ORIGINAL-ABHANDLUNG. F. Schultz, einige Zusätze und Berichtigungen zur Flora der Pfalz. — RUNDSCHAU AUF DEM GEBIETE DER NEUESTEN LITERATUR. Werke von Karsch, Hochstetter, Lehmann, Frölich und Godron. — ANZEIGEN. Mikroskope von G. Merz und Söhnen in München. Verkäufliche Herbarien von Hofmeister. Kaufgesuch von F. Frey.

Einige Zusätze und Berichtigungen zu meiner Flora der Pfalz; von Dr. Fr. Schultz in Bitche.

Seit dem Herbste des Jahres 1845, wo meine Flora der Pfalz herauskam, wurden so viele neue Beobachtungen über Pfälzer Pflanzen gemacht, dass dieselben einen ganzen Band füllen würden, wenn ich sie alle veröffentlichen würde. Ich behalte mir daher das Ganze für meine Flora Mosello-rhenana vor, und theile hier nur vorläufig Einiges davon mit.

Bei *Cerastium Lensii* var. β *obscurum* (Fl. d. Pf. Seite 89) habe ich gesagt: „Ich hielt diese und die vorige Abart (C. Lensii var. α pallens) früher für *C. glutinosum* Fries, mein Freund Godron hat aber deutlich bewiesen, dass diess weder die eine noch die andere sein könne. (Siehe dessen Flore de Lorraine 1. p. 111.)" Nun schrieb mir aber mein seliger Freund Koch, kurz vor seinem Tode, bezüglich dieser Stelle, Folgendes: „Sie haben in Ihrer Flora der Pfalz Zweifel über *Cerastium glutinosum* Fries geäussert; ich sende Ihnen hier ein Actenstück, welches mehr beweiset, als alle gelehrten Abhandlungen, nämlich ein Stück von dem Originalexemplar aus Fries Herbarium normale, was mir der Verfasser als Geschenk schickt. Was Fries im Herbarium normale gibt, ist von ihm selbst revidirt, und das sind nach seiner Aussage seine echten Pflanzen."

Ich ziehe seit vielen Jahren *Cerastium Lensii* var. α (C. pallens mihi 1836 in Flora exsicc., Introduct. et in Fl. de la Moselle) und β (C. obscurum Chaubard) fortwährend aus Samen, so wie *C. petraeum* mihi, *C. litigiosum* de Lens, *C. aggregatum* Durieu und *C. tetrandrum* Curtis, und diese 6 Pflanzen haben sowohl in ihrem Habitus als auch in allen ihren Merkmalen sich unverändert erhalten und als gute Arten erwiesen. Ich habe das von Koch er-

Digitized by Google

haltene Stück des *C. glutinosum* Fries mit denselben verglichen und gefunden, dass es vollkommen mit *C. obscurum* Chaubard (C. Lensii β) übereinstimmt, sowie auch mit Originalexemplaren aus den Händen des Herrn Chaubard und mit solchen, welche Herr von Pommaret, auf der Stelle, wo Chaubard sein *C. obscurum* angibt, bei Agen (Lot et Garonne) gesammelt und mir gütigst zugesendet hat. Koch's *C. glutinosum* besteht demnach aus zwei Arten, aus *C. glutinosum* Fries (C. obscurum Chaubard, C. glutinosum α Koch syn. ed. 2.) und *C. pallens* mihi (C. glut. β Koch l. c.), welche beide zuvor mein *C. Grenieri* bildeten (C. Grenieri var. α obscurum et β pallens F. Sch. 1836). *C. glutinosum* Fries ist in der Pfalz sehr selten und ich habe es nur auf dem Tertiärkalk gefunden, während *C. pallens* allgemein verbreitet und sehr häufig ist besonders in der Vogesias und der Trias. — Nun handelt es sich nur noch darum, ob der Name *C. obscurum* Chaubard dem von *C. glutinosum* Fries nicht vorzuziehen sei, weil eine andere Art, *C. glutinosum* H. B. et Kunth gen. et spec. am. p. 29. aus Südamerica denselben hat.

Dem *Trifolium striatum* ist ein sehr merkwürdiger Standort beizufügen, ein steiler, sandig-felsiger, der Mittagsonne ausgesetzter Hügel der Vogesias bei Bitche. Die Stelle, auf welcher es wächst, ist fast ausschliesslich mit *Trifolium arvense*, *T. campestre* und *Avena caryophyllea* bewachsen, zwischen denen hie und da *Bromus tectorum* und *Sedum acre* wächst, und an den Felsen *Sedum acre* var. *sexangulare* (S. sexang. L. non auct.), *Reboulia hemisphaerica* etc. Auf Felsen und an sehr dürren steilen Stellen ist hier *Trif. striatum* klein oder niedergedrückt, auf den flachen Stellen des Hügels aber, welche bebaut sind, in einem Kleeacker (Trif. pratense), erreicht es die Höhe des *Trif. pratense* und ist so häufig, dass es diesen angebauten Klee ganz verdrängt hat. Es wäre daher rathsam, das *T. striatum* in sehr unfruchtbaren, dürren, sandigen Gegenden, wo *T. pratense* nicht gedeiht, als Futterpflanze zu bauen. Alle Schriftsteller, denen die Pfalz und die Pfälzer Flora bekannt waren, z. B. Koch und Ziz, haben gleich mir (in der Flora der Pfalz) angegeben, dass Pollich's *Trif. scabrum* nicht die Pflanze von Linné, sondern *T. striatum* L. sei. Trotzdem sagt Herr Kirschleger, in seiner kürzlich erschienenen Flore d'Alsace, bei *T. scabrum*: „dans le Palatinat (Pollich et Doell).“ — Mein Freund Döll hat das echte *T. scabrum* L. bei Mannheim entdeckt und zuvor ist es weder von Pollich noch von sonst Jemand in der Pfalz angegeben worden.

Digitized by Google

Herr Kirschleger sagt in seiner Flore d'Alsace bei *Trifolium elegans* Savi: „cette plante . . ., qui est le *hybridum* des auteurs allemands et notemment de Koch, Deutschl. Fl. V. p. 288.“ — Koch beschreibt aber (l. c.), ganz vortrefflich und so, dass jede Verwechslung unmöglich ist, zwei sehr gute Arten, eine als *T. hybridum* L. und die andere als *T. elegans* Savi. — Wenn nun, wie Herr Kirschleger behauptet (was auch Andere schon vor ihm thaten), das *T. elegans* Savi synonym mit *T. hybridum* L. ist, so muss Koch's und mein *T. elegans* den Namen behalten, den ich ihm zuerst gegeben, nämlich *T. decumbens* (conf. Flora d. Pf. p. 117.)

Soyer und Godron haben in einer eigenen Schrift (Revue des trefles) bewiesen, dass *Trifolium agrarium*, *T. procumbens* und *T. filiforme* der meisten Autoren, auch Koch's und der Flora der Pfalz, nicht die gleichnamigen Pflanzen von Linné sind. Das *T. agrarium* der Autor. und Fl. der Pfalz ist *T. aureum* Pollich, das *T. procumbens* ist *T. agrarium* L. und Pollich, und das *T. filiforme* ist *T. procumbens* L. und Pollich. Das *T. filiforme* Linn. ist *T. micranthum* Viv. und wächst nicht in der Pfalz, sondern im Süden Europas. Die Exemplare in der 15ten Cent. meiner Flora exsicc. sind von Angers.

Potentilla micrantha Ram. unterscheidet sich von *P. Fragariastrum* hauptsächlich dadurch, dass „das stengelständige Blatt einfach“ ist, während es bei *P. Fragariastrum* „dreizählig“ ist. Nun bemerkte ich aber unter den vielen Exemplaren von *P. micrantha*, welche ich Gelegenheit hatte, zu untersuchen, auch einige, woran sich ein oder das andere 3zählige Blatt am Stengel fand. *P. micrantha* mag demnach wohl eine durch den Standort erzeugte var. von *P. Fragariastrum* sein, welche ich *β micrantha* nenne.

Das *Sedum sexangulare* Pollich und Flora der Pfalz ist nicht das gleichnamige von Linné, sondern *S. boloniense* Lois. Ich fand es auch auf Muschelkalkfelsen im Saarthale, wo es wenigstens 14 Tage später blüht als das gemeine *S. acre*.

Centaurea amara ist einzuschalten. Ich fand sie an vielen Orten in der Pfalz.

Bei *Tragopogon orientalis* steht in der Flore de France von Grenier und Godron: „Nous manquons d'observations pour lui assigner avec quelque précision sa station géographique; Angers, Besançon, Strasbourg“ und in Kirschleger's Flore d'Alsace steht nur: „Strasbourg (Koch et Godron).“ Ich kann zur geographischen Verbreitung dieser Pflanze einen kleinen Beitrag liefern. Seit [illegible] sah ich sie in Menge im Bliesthale (ich besitze noch eine der

Digitized by Google

Exemplare, welche ich, am 23. Mai 1825, bei Blieskastel gesammelt) und im Saarthale. In den Jahren 1828 bis 1831 fand ich sie in Menge bei München und bei Starnberg, 1831 bei Mannheim, Frankenthal, Dürkheim u. s. w. 1834 sah ich sie in Menge bei Strassburg, besonders auf den Wiesen an der Strasse nach Barr und Colmar, und ich sammelte sie auch auf den Wiesen bei Rohrbach zwischen Bitche und Saargemünd. 1831 erhielt ich sie von Paris unter dem Namen *T. protensis*.

Mein *Hieracium Pilosello-fallax* (H. fallacinum Fl. d. Pfalz.) nenne ich *H. Pilosello-collinum*, weil die Pflanze, welche ich für *H. fallax* hielt, nach Fries eine eigene Art ist, das *H. collinum* Fries (monogr. p. 29.), bei welchem er *H. fallax* Willd. als var. unterbringt.

Mein *H. pilosellinum* ist die sterile Form meines *H. Pilosello-collinum* und, wie dessen Cultur zu lehren scheint, oft eine forma recedens in *H. Pilosellam*.

In der Flora der Pfalz habe ich gesagt: „*Myosotis lingulata* scheint auf dem Muschelkalk zu fehlen.“ Ich sah sie aber seitdem sehr häufig in stehenden Wassern, Gräben und langsam fliessenden Bächen der Wiesen auf dem Muschelkalk, besonders gross und schön bei Saargemünd. — Die Herren Cosson, Germain et Weddell (Catal. raisonné und Flore de Paris) bringen diese Art als var. *caespitosa* zu *M. palustris*. Ich habe sie aber schon 1839 aus Samen gezogen, wo sie sich im gewöhnlichen Gartenboden alljährlich durch Samen vermehrte und in allen ihren Merkmalen unverändert blieb.

Herr Kirschleger, in seiner Flore d'Alsace p. 6. 601, citirt bei „*Rhinanthus major* (var. B.)“ einen „*Rhinanthus glaber* Schultz Palat. 345.“ Ich habe nirgends eine solche Art aufgestellt, sondern die Pflanze, just am angef. Orte, als var. beschrieben. Die var. des *R. major* Ehrh., welche ich in der Flora der Pfalz beschrieben, heissen *α glaber* (R. glaber Lam.), *β hirsutus* (R. hirsutus Lam.) und *γ subexalatus* und sind auch so in die Flore de France von Gren. und Godr. aufgenommen worden.

Herr Kirschl. citirt ferner bei *Rhin. angustifolius* Gmel. als Synon.: „ *R. alpinus* Koch, Schultz.“ Weder Koch noch ich haben die Pflanze als *R. alp.*, sondern stets als *R. alp. β angustifolius*.

Die *Euphrasia Odontites* der Pfalz besteht aus zwei Arten, der *E. verna* Bell. (Odontites rubra Pers.) und der *E. serotina* Lam. (Odont. serot. Rchb.) Erstere wächst unter der Saat und blüht im Juni und Juli, und die andere an feuchten angebauten Orten, Ufern

Digitized by Google

und Wegrändern und blüht im August und September. Von diesen beiden ist die *E. serotina* Koch, welche ich aus Italien besitze, und die auch bei Triest vorkommt, specifisch verschieden und ich nenne sie *E. Kochii* oder *Odontites Kochii*.

Im Prodr. Fl. starg. suppl. p. 4. spricht Schultz von einer Uebergangsform des *Schoenus nigricans* in *S. ferrugineus*. Dieselbe ist, nach meiner Ansicht, eine var. von *S. nigricans*, welche ich auch in meiner Sammlung besitze. Sie unterscheidet sich vom gewöhnlichen *S. nigricans* durch etwas dünnere Blätter und Halme, etwas armblüthigeren dünneren Blüthenbüschel, etwas kürzeres unteres Hüllblatt, welches jedoch immer etwas länger als der Blüthenbüschel und niemals so kurz als bei *S. ferrugineus* ist. Auch sind die unterweibigen Borsten nicht vorhanden, durch welche sich dieser auszeichnet und man findet höchstens eine wie bei *S. nigricans*. Die wurzelständigen und Halmblätter sind schon zur Blüthezeit so lang als bei diesen, während sie bei *S. ferrugineus* so kurz sind, dass die Halme zur Blüthezeit nackt aussehen. Ich nenne die Pflanze *S. nigricans* var. *β pseudoferrugineus*. Meine Exemplare wurden, 1827, von Herrn Schnizlein zu Monheim als *S. ferrugineus* gesammelt.

Rundschau auf dem Gebiete der neuesten Literatur aus dem Jahre 1853.

22.) Dr. A. Karsch, Phanerogamen-Flora der Provinz Westphalen mit Einschluss des Bentheimschen, Lingenschen, Meggenschen, Osnabrückschen, der Fürstenthümer Lippe-Detmold und Waldeck und der Grafschaften Schaumburg und Itter mit beständiger Rücksicht auf Cryptogamie und Entomologie und einem Anhange der am meisten verbreiteten Zier- und Culturpflanzen. Münster, 1853. Regensberg. LXII. u. 842 S. in 8. Preis: 2 Thlr.

Nach einer kurzen Vorrede, worin der Verf. den Zweck und die Einrichtung seines Werkes aus einander setzt, folgt eine Aufzählung sämmtlicher in demselben enthaltenen Gattungen nach dem Linné'schen Systeme und ein Verzeichniss der von dem Verf. benützten Werke. Die Flora selbst behandelt in dem ersteren grösseren Theile die in dem Gebiete wildwachsenden Pflanzen, in dem zweiten kleineren die daselbst angebauten Nutz- und Ziergewächse. Ersterer

Digitized by Google

zählt 1127 Arten in 432 Gattungen, letzterer 1014 Arten in 449 Gattungen auf. In beiden Theilen werden die Pflanzen nach dem De Candolle'schen Systeme abgehandelt; vor jeder Hauptfamilie befindet sich eine clavis analytica; die Familien, Gattungen und Arten sind genau und bündig charakterisirt, und die Standörter der letzteren sorgfältig angegeben. Hin und wieder finden sich auch kritische Bemerkungen. Eine lobenswerthe Zuthat ist die Angabe und kurze Charakteristik der Kryptogamen und Insekten, welche auf gewissen Pflanzenarten, namentlich auf Bäumen und Sträuchern vorkommen. Die ganze Arbeit zeugt von grossem Fleisse und ist auch von dem Verleger entsprechend ausgestattet. Eine Schilderung der geographischen und klimatischen Verhältnisse des Gebietes wird vermisst.

23.) Naturgeschichte des Pflanzenreichs in Bildern. Nach der Anordnung des allgemein bekannten und beliebten Lehrbuchs der Naturgeschichte von Dr. G. H. v. Schubert, Hofrath u. Prof. in München. Unter Mitwirkung von Prof. M. Ch. F. Hochstetter. I. Lieferung. fol. Stuttgart u. Esslingen, Verlag von Schreiber & Schill. 1853. Preis einer Lieferung: 1 fl. 30 kr.

Das Werk ist auf 5 Lieferungen (zusammen 50 fein col. Bogen) berechnet und gibt die in Schubert's beliebtem Lehrbuche der Naturgeschichte abgehandelten Pflanzen in kenntlichen und schön colorirten Bildern wieder. Ein in deutscher und französischer Sprache abgefasster, von Hochstetter bearbeiteter Text dient zur nähern Erläuterung derselben. Die Pflanzen sind grösstentheils in natürlicher Grösse dargestellt, hin und wieder sind auch Analysen der Blüthentheile beigegeben. Für Schulen und zum Selbststudium dürften diese Tafeln ein eben so billiges als nützliches Mittel zur Orientirung in den Hauptformen des Gewächsreiches gewähren.

24.) Dr. C. Lehmann, über die Gattung Nymphaea. Hamburg, 1853. (Besonderer Abdruck aus E. Otto's Hamburger Blumen- und Gartenzeitung).

Als der Verf. im vorigen Sommer verschiedene lebende Nymphäen genauer untersuchte, zugleich mehrere neue Arten seiner Sammlung beschrieb und für eine spätere ausführlichere Arbeit über diese Familie abbilden liess, erkannte er die Unzulänglichkeit der De Candolle'schen Gruppirung der zu dieser Gattung gehörigen

Digitized by Google

Arten, und versuchte desshalb eine neue Zusammenstellung derselben, nachdem er sich noch zuvor über mehrere Species die hiezu erforderlichen Notizen, so wie über verschiedene ihm zweifelhafte Synonyme durch Vergleichung von Originalexemplaren Gewissheit zu verschaffen gesucht hatte. Eine Uebersicht der hiedurch gewonnenen Resultate, so wie eine vorläufige kurze Beschreibung der von dem Verf. aufgestellten neuen Arten ist in diesem Schriftchen niedergelegt, dessen Inhalt wir auszugsweise hier wiedergeben.

***Nymphaea* De Cand.**

Sect. I. *Appendiculatae.*

Staminibus omnibus vel saltem exterioribus appendice conico elongato colore petalorum supra antheras valde prominente instructis; foliis subpeltatis integerrimis vel subintegerrimis repandisve vel obsolete dentatis, rarius acute dentatis; rhizomate abbreviato perpendiculari tuberoso, vel discoideo v. subgloboso v. pyriformi v. fusiformi, radicibus sæpe valde incrassatis carnosis et bulbillis tuberibusve in nonnullis filo tenero matri alligatis.

Trib. I. Leucanthos.

(Cyanea DC. ex parte.)

Floribus albis vel albo-virentibus.

* Foliis integerrimis nervis tenuibus.

1. *N. Raja* Lehm., foliis membranaceis tenuissimis sublunatis, lobis divaricatis s. patentissimis obtusis, glabris, subtus — dum siccis —, punctis elevatis sub lente manifestis; calyce tetrasepalo, sepalis longe acuminatis; petalis lanceolatis longe et argute acuminatis albis; staminibus valde elongatis radiatim expansis purpureis exterioribus brevi appendiculatis; stigmate 20—22- radiato: radiis longissimis. — In Columbia collegit cl. Jameson, in Chili fil. Guilielm. Lehmann. ♃.

2. *N. gracilis* Zucc. in Abh. der mathem. physik. Cl. d. bayer. Akad. d. Wissensch. Vol. I. p. 362. No. 29.

3. *N. pulchella* DC. syst. reg. Vol II. p. 51. No. 5.

4. *N. maculata* Thonn. Schumach. in Act. soc. scient. Havn. 1827. p. 247.

5. *N. flavo-virens* Lehm. in E. Otto Hamb. Garten- u. Blumenz. VIII. p. 370.

6. *N. abbreviata* Guill. Perrott. et Rich. Tent. Fl. Senegamb. Fasc. I. p. 16.

7. *N. pseudo-pygmaea* Lehm., foliis membranaceis subrotundis repandis, basi profunde bilobis, sagittatis, lobis patentibus obtusiusculis, sinu triangulari, utrinque glabris, supra — si siccis — punctis minu-

Digitized by Google

tis densissimis sub lente manifestis; calyce tetrasepalo; petalis late-lanceolatis acutis albis calycem vix aequantibus; staminibus paucis appendiculatis; stigmate sub-12-radiato: radiis brevibus. — Hab. in Senegambia. ♃.

8. *N. Leiboldiana* Lehm., foliis coriaceis subpeltatis oblongis obtusiusculis vel ellipticis glabris, basi profunde bilobis, lobis acutiusculis basi arcuatis apice attingentibus vel incumbentibus, supra (si siccis) punctis minutissimis elevatis sub lente manifestis, subtus nervis prominulis subcanaliculatis; calyce tetrasepalo; petalis lanceolatis acutis albis; staminibus permultis appendiculatis erectis corolla dimidio brevioribus; stigmate multiradiato: radiis erectis incurvis. — In terris mexicanis collegit F. Leibold; in Asia australi Burke? ♃.

9. *N. tropaeolifolia* Lehm., foliis coriaceis orbicularibus subpeltatis repandis vel obtuse remoteque dentatis, utrinque glabris laete viridibus, basi profunde bilobis, lobis incumbentibus obtusiusculis, supra — si siccis — punctis elevatis minutissimis sub lente manifestis, subtus nervis prominulis parum impressis; calyce tetrasepalo; petalis oblongo-lanceolatis acutis albis; staminibus *erectis* longe appendiculatis; stigmate sub-16-radiato: radiis acutis inflexis. — Hab. in Brasilia prope Bahiam in aquis stagnantibus et in Surinamia. ♃.

** Foliis amplis manifeste dentatis, nervis subtus prominentibus.

10. *N. speciosa* Mart. et Zucc. Abhandl. d. mathem. physikal. Cl. d. bayer. Akad. d. Wissensch. Vol. I. p. 361. No. 28.

11. *N. undulata* Lehm., foliis coriaceis ovato-suborbicularibus subpeltatis glaberrimis utrinque pallide viridibus, irregulariter dentatis vel subsinuatis, basi profunde bilobis, lobis approximatis obtusiusculis, subtus nervis prominentibus ibidemque tenuissime impresso-punctatis; calyce tetrasepalo undulato; petalis oblongis acutatis albis superne undulatis; staminibus permultis erectis acute appendiculatis; stigmate sub 12-radiato: radiis abbreviatis acutis. — Nuphar fleure blanche charnue. H. Galleotti Collect. 1840. No. 4846? — Habitat in terris Mexicanis. ♃.

12. *N. ampla* Hook. Bot. Magaz. Vol. 75. tab. 4469. (excl. syn. DC.) — Castalia ampla Salisb.

13. *N. nervosa* Herb. Steud. (nomen), foliis amplis coriaceis subpeltatis suborbicularibus glabris utrinque viridibus basi profunde bilobis, lobis elongatis incumbentibus, inaequaliter acuteque sinuato-dentatis nervosis, nervis venisque utrinque valde conspicuis subtus prominentibus canaliculatis; calyce sexsepalo; corolla alba magna, petalis inaequalibus, exterioribus oblongis obtusiusculis, interioribus

Digitized by Google

lineari lanceolatis longe acutatis; staminibus appendiculatis; stigmate multiradiato. — In Brasilia australi collegit J. Hansen (Herb. propr.) — In Paraguay collegit Bergger. (Herb. Steudel.) ♃

14. *N. nubica* Lehm., foliis amplissimis membranaceis peltatis suborbiculato-ovatis glabris, irregulariter obtuseque repando dentatis subsinuatis, basi profunde bilobis, lobis incumbentibus obtusiusculis, utrinque viridibus, supra glaucescentibus ad nervos venasque punctis elevatis sub lente conspicuis, subtus grosse areolatis nervis parum prominentibus; floribus amplis patentissimis albis; calyce tetrasepalo maculato; staminibus appendiculatis; stigmate sub-16 radiato. — N. ampla Kotsch. it. nubic. No. 167. (ex parte!) — Hab. in stagnis pluvialibus, ad radices mont. Cordofani. Floret mense Octobri. ♃.

15. *N. versicolor* Roxb. Fl. Ind. Vol. II. p. 577. No. 3.

Trib. II. Rhodanthos.

Floribus roseis.

16. *N. bella* Lehm., foliis submembranaceis peltatis oblongis rotundato-obtusis, medio praesertim acute repando-dentatis, basi profunde bilobis, lobis dente acuto terminatis, sinu aperto, supra glabris punctis elevatis ad lentem manifestis, subtus densissime pubescentibus cinereis; calyce tetrasepalo; corolla polypetala rosea; petalis inaequalibus anguste lanceolatis obtusiusculis; staminibus appendiculatis; stigmate sub-12-radiato: radiis brevibus subplanis. — Hab. in India orientali. ♃.

17. *N. Hookeriana* Lehm., foliis coriaceis peltatis ovalibus repandis basi profunde bilobis, lobis obtusiusculis, sinu aperto, utrinque viridibus glabris supra impresse punctatis subtus — dum siccis — punctis minutissimis elevatis sub lente conspicuis, nervisque canaliculatis; calyce tetrasepalo; petalis ex ovato oblongis obtusiusculis roseis; staminibus acute longeque appendiculatis; stigmate sub-10-radiato: radiis brevibus erectis. — In Benghalia collegit Cl. Dr. J. D. Hooker m. Decembr. 1850. ♃.

18. *N. rhodantha* Lehm., foliis submembranaceis subpeltatis ovalibus utrinque glabris vinoso-rubentibus, irregulariter repando-dentatis, basi profunde bilobis, lobis approximatis sive incumbentibus obtusiusculis vel acutis, supra — dum siccis — punctis elevatis minutis sub lente manifestis, subtus nervis prominulis canaliculatis; calyce tetrasepalo; petalis oblongis obtusiusculis roseis; staminibus obtuse appendiculatis; stigmate sub-12-radiato: radiis erectis apice hamato-inflexis. — Hab. in insulis Philippinis. ♃.

Digitized by Google

Trib. III. Bulbophyllos.

Foliis integerrimis inter lobos bulbilliferis, floribus albis, carneis vel caerulescentibus.

19. *N. vivipara* Lehm. in E. Otto Hamb. Blumen- u. Gartenzeit. VIII. p. 370. — N. micrantha Bot. Magaz. Vol. 76. t. 4535. (eccl. syn.) — N. coerulea β. albida Rich. Tent. Fl. Senegamb.

20. *N. guineensis* Thonng. Schum. in Act. soc. scient. Havn. 1827. p. 248. — N. micrantha Hortul. (non Rich.)

21. *N. micrantha* Guill. Perrott. et Rich. Fl. Senegamb. Fasc. I. p. 16.

Trib. IV. Cyananthos.

(Cyanea DC.)

Floribus caeruleis vel caerulescentibus.

* Staminibus omnibus appendiculatis.

22. *N. Edgeworthii* Lehm. in E. Otto Hamb. Garten- u. Blumenz. VIII. p. 372. — N. punctata Edgewth. (non Kar. et Kir.)

23. *N. stellata* Willd. spec. plant. Tom. II. Prs. II. p. 1153. — N. malabarica Poir. — N. Nouchali Burm. — Castalia *stellaris* Salisb. — Lobocarpus Candollianus. Wight. et Arntt.

β. *major* Bot. Magaz. Vol. 46. t. 2058. — N. cyanea. Roxb. Fl. Ind. — *N. Cochlara* Roxb. Icon.

γ. flore albo.

24. *N. madagascariensis* DC. syst. veg. Vol. II. p. 50. No. 3.

25. *N. capensis* Thunb. prodr. et Fl. Capens. ed. Schult. p. 431. — N. ceerulea Bot. Magaz. Vol. 16. t. 552. — N. scutifolia DC. — Navalia scutifolia Salisb.

26. *N. discolor* Herb. Steud. (nomen), foliis submembranaceis subpeltatis ovato-orbicularibus glabris amplissimis, irregulariter sinuato-crenatis basi profunde bilobis, lobis basi incumbentibus subparallelis obtusiusculis, subtus atrosanguineis nervis venisque ibidem prominulis viridibus; floribus amplis patentissimis cyaneis; calyce tetrasepalo; petalis oblongo lanceolatis biseriatis subaequalibus; staminibus numerosis omnibus longe appendiculatis; stigmate sub-12-radiato. — *N. ampla* Hochst. Herb. union. itin. (ex parte!) — In Nubia collegit Kotschy. ♃.

27. *N. poecila* Lehm. in E. Otto Hamb. Garten- u. Blumenz. VIII. p. 371. et 425. — *N. caerulea* Sieb. Herbar. (ex parte!)

** Staminibus exterioribus tantum appendiculatis.

28. *N. elegans* Hook. in Bot. Magaz. Vol. 77. t. 4604.

29. *N. caerulea* Sav. in Annal. du Muséum d'hist. nat. Vol. 1. p. 366. t. 25.

Digitized by Google

β. Flore albo. *N. rufescens* Guill. Perrott. et Rich. Tent. R. Seneg. (?).

30. *N. gigantea* Hook. in Bot. Magaz. Vol. 78. tab. 4647.

Sect. II. *Inappendiculatae.*

Staminibus connectivo brevissimo obtuso vix manifesto ultra antheras producto instructis, vel omnino apiculo destitutis.

Trib. I. Lotos.

(Lotos DC. ex parte.)

Connectivo brevissimo obtuso vix manifesto ultra antheras paullulum producto; foliis amplis, peltatis, umbonatis, nervis venisque subtus valde prominentibus areolatis; rhizomate et radicibus ut in appendiculatis.

* Foliis acute dentatis, dentibus mucrone aristiformi in plurimis terminatis et sinubus inter dentes semilunatis.

α. Floribus sanguineis.

31. *N. rubra* Roxb. Fl. Ind. Vol. II. p. 576. — Nuphar rubrum Reichenb. — Castalia magnifica Sal.

β. *Devoniensis.* — N. Devoniensis Hook. in Bot. Magaz. Vol. 78. t. 4665.

γ. *rosea.* Bot. Magaz. Vol. 23. tab. 1364.

β. Floribus albis vel dorso rubellis.

32. *N. pubescens* Willd. spec. plant. Tom. II. Nro. II. p. 1154. — Castalia sacra Salis.

33. *N. Lotos* L. sp. plant. p. 729. — Castalia mystica Salisb. (ex parte.)

β. *semiaperta.* — N. Lotos β. Guill. Perrott. et Rich. — N. pubescens nonnull. Auct. (non Willd.)

34. *N. dentata* Thonng. Schum. in Act. soc. scient. Havn. 1827. p. 249.

35. *N. thermalis* DC. syst. veget. Vol. II p. 54. Nro. 10. — — N. Lotus Andr. Bot. Repos. Vol. VI. t. 391. — Bot. Magaz. Vol. 21. t. 797. — Waldst. et Kit. pl. rar. Hung. Vol. I. t. 15. (excl. synon.) — Castalia mystica Salisb. (ex parte).

36. *N. Candolliana* Lehm. — N. ampla DC. syst. veg. Vol. II. p. 54 No. 11. (excl. syn. nonnull. et var. β.)

** Foliis irregulariter obtuse dentatis s. crenatis.

37. *N. Rudgeana* Meyer. Primit. Flor. Essequeb. p. 198. — N. ampla β. Rudgeana DC. syst.

38. *N. sinuata* Salzm. — N. foliis circinnatis minoribus obtuse crenatis, flore albo. Plum. Catal. p. 7. — In vicinibus Obidos, prov. Para, colleg. R. Spruce.

Digitized by Google

39. *N. semisterilis* Lehm., foliis coriaceis ovato-suborbicularibus subretusis subpeltatis glabris sinuato-subcrenatis basi profunde bilobis, lobis contingentibus basi incumbentibus obtusis, superne — dum siccis — punctis minutis densissimis elevatis sub lente conspicuis, subtus impresso-punctatis nervosis; calyce tetrasepalo; petalis albis calycem aequantibus; staminibus inappendiculatis biseriatis, exterioribus sterilibus sublinguaeformibus, interioribus fertilibus multo brevioribus; stigmate sub-16-radiato. — Hab. in India orientali (Maradabad). ♃.

Trib. II. Chamaelotos.
(Lotos DC. ex parte.)

Connectivo ut in Lotis; floribus albis; foliis in plurimis multo minoribus quam in tribu praecedente, subpeltatis, integerrimis, nervis venisque tenuibus vix prominulis; rhizomate et radicibus *ut in* appendiculatis.

40. *N. edulis* DC. syst. veg. Vol. II. p. 52. No. 6. — N. esculenta et Coteka Roxb. — Castalia edulis Salisb.

41. *N. lasiophylla* Mart. et Zucc. in Abh. d. mathem. phys. Cl. d. bayer. Akad. d. Wissensch. Vol. I. p. 364. No. 31.

42. *N. sagittata* Edgew. in Trans. of the Linnean Soc. Vol. XV p. 29. No. 16.

43. *N. mexicana* Zucc. in Abh. d. mathem. phys. Cl. d. bayer. Akad. d. Wissensch. Vol. I. p. 365. No. 32.

44. *N. albo-viridis* A. de St. Hilaire voyage dans le district des diamans et sur le littorale du Brésil. Vol. II. p. 426.

45. *N. Maximiliani* Lehm., foliis membranaceis subpeltatis late ovatis obtusissimis glabris, basi profunde bilobis, lobis ovatis obtusis patentissimis, supra — dum siccis — punctis elevatis minutis sub lente manifestis, subtus dense purpureo-maculatis; calyce tetrasepalo; petalis inaequalibus candidis obtusiusculis; staminibus inappendiculatis inaequalibus, exterioribus basi petaloideis; stigmate sub-12-radiato: radiis elongatis hamato-incurvis. — Prope Bahiam detexit Illustr. Princeps Maximilianus Neovidensis. ♃.

46. *N. sagittariaefolia* Lehm., foliis membranaceis sagittatis obtusis glabris saturate viridibus subrepandis, supra — dum siccis — punctis minutis, subtus lineis permultis tenuissimis atropurpureis ubique excurrentibus sub lente manifestis instructis, lobis baseos patentibus acutis; petiolo flaccido in sinu folii, scapo multo graciliore; calyce tetrasepalo; petalis oblongis obtusiusculis calyce brevioribus; staminibus inappendiculatis; stigmate multiradiato; radiis valde elongatis

Digitized by Google

erectis subclavatis. — In America centrali collegit filius Guilielm. Lehmann. ♃.

47. *N. lineata* A. de St. Hilaire voyage dans le district des diamans et sur le littorale du Brésil. Vol. II. p. 425.

48. *N. amazonum* Mart. et Zucc. in Abhandl. d. math. phys. Cl. d. bayr. Akad. d. Wissensch. Vol. I. p. 360. No. 30. — N. integrifolia Salzm. — N. foetida Gardn. Mss.

49. *N. Passiflora* Lehm., foliis submembranaceis subpeltatis rotundato-obtusis basi sagittatis, lobis patentibus acutiusculis, sinu fere triangulari, utrinque viridibus glabris, supra — dum siccis — punctis minutis elevatis sub lente conspicuis; calyce tetrasepalo; petalis inaequalibus acutis albis calyce brevioribus; staminibus radiantibus exterioribus apiculatis longitudine fere petalorum; stigmate 16 radiato: radiis longissimis linguaeformibus rotundato-obtusis. — In Brasilia (Serra d'Estrella) collegit C. Beyrich, in Paranagua cl. Gardner. ♃.

50. *N. Fenzliana* Lehm., foliis membranaceis suborbicularibus obtusissimis basi profunde bilobis, lobis obtusiusculis, sinu marginibus arcuatis aperto, supra gramineo- viridibus glabris, — dum siccis — punctis minutissimis elevatis sub lente manifestis, subtus demum subferrugineis; calyce tetrasepalo; petalis candidis exterioribus acutiusculis reliquis lanceolatis acuminatis; staminibus inappendiculatis basi valde elongatis clavatis, incurvis. — Specimina „St. Jouan di Nicaragua" collecta benevole mecum communicavit cl. Fenzl.

Trib. III. Castalia Sal. DC.

Staminibus apiculo omnino destitutis; foliis integerrimis rarissime subdentatis, usque ad petiolum fissis, rhizomate elongato horizontali, cylindrico, repente.

* Floribus albis (Leuconymphaea Boerh.)

51. *N. acutiloba* DC. Prodr. Vol. I. p. 116. No. 20.

52. *N. odorata* Ait. Hort. Kew. ed. I. Vol. II. p. 292.

α. orbicularis. — N. odorata α. Torr. et Gray. — N. odorata Andr. — N. alba Michx. — Castalia pudica Salisb.

β. reniformis. — N. odorata β. Torr. et Gray. — N. reniformis Walt. Fl. Carol. DC. — Nelumbium reniforme Willd.

γ. minor. — N. odorata γ. Torr. et Gray. — N. odor. β. minor. Bot. Magaz. — N. odor. β. rosea Pursh. — N. minor DC.

53. *N. nitida* Sims. in Bot. Magaz. Vol. 33. t. 1359.

54. *N. blanda* Meyer. Prim. Fl. Essequeb. p. 201.

55. *N. alba* L. sp. pl. 729. — N. splendens, urceolata, venusta et rotundifolia Hentze in Mohl et Schlecht. bot. Z. 1848. — Castalia speciosa Salisb.

Digitized by Google

† N. biradiata Sommerau. — N. intermedia Weiker in Reichenb. Fl. Saxon. — N. erythrocarpa Hentze.

β. *minor* Besl. Hort. Eystett. DC. Koch. etc. — N. parviflora Hentze.

56. *N. basniniana* Turczan. Fl. Baical. Davur. No. 84.

57. *N. pauciradiata* Bunge in Ledeb. Fl. Alt. Vol. II. p. 227.

58. *N. semiaperta* Klinggraeff. Fl. v. Preuss. p. 20. — N. neglecta Hausleutn.

59. *N. candida* Presl. Del. Pragens. p. 224.

60. *N. Kosteletzkii* Palliardi. Lehm. in E. Otto Hamb. Garten- u. Blumenz. VIII. p. 369.

61. *N. cachemiriana* Jacquem. Voy. dans l'Ind. Vol. IV. pag. 11. tab. 10.

62. *N. punctata* Kar. et Kiril. enumer. plant. Fl. Alt. No. 50.

63. *N. pygmaea* Ait. Hort. Kew. ed. II. Vol. III. p. 293. — N. tetragona Georgi. — N. alba minor. Gmel. fl. sibir. — Castalia pygmaea Salisb.

** Floribus caeruleis.

64. *N. violacea* Lehm., foliis coriaceis subovatis repandis cordato-bilobis, lobis obtusis, sinu marginibus arcuatis extrorsum aperto, glabris supra flavescenti-viridibus — dum siccis — punctis elevatis minutissimis sub lente manifestis, subtus saturate purpureis; calyce tetrasepalo; petalis saturate violaceis exterioribus majoribus obovato-oblongis; staminibus inappendiculatis numerosissimis stigma sub-10-radiatum totum tegentibus.

β. *caerulea*, floribus majoribus et petalis angustioribus.

In Nova Hollandia boreali collegit α J. Andersen, Holsatus, α et β Cape York Cl. J. Macgillivray. ♃.

Species ignota: *N. crenulata* Rufinesq. — Schmaltz in Med. Repos. of. New-York Vol. V. (nomen) ex Desvaux Journ. de botanique Vol. II. p. 173.

Zur Wahrung der Prioritätsrechte des Verf. möge dienen, dass die Mehrzahl der hier aufgeführten neuen Arten bereits bei der Versammlung der Naturforscher zu Wiesbaden im September 1852 den Botanikern vorgelegt wurde.

25.) C. Frölich, Alpenpflanzen der Schweiz. Erste Lieferung. Teufen, 1853. Druck u. Verlag von J. J. Brugger, in Commission bei C. J. Meisel's Sortimentsbuchhandlung in Herisau. 4.

Zweck und Ausdehnung dieses Bilderwerkes ergeben sich aus der in diesen Blättern (s. oben S. 424) abgedruckten Ankündigung. Die 6 Steintafeln dieser ersten Lieferung stellen dar: 1. *Ranunculus glacialis* L. 2. *Pyrethrum alpinum* Willd. 3. *P. Halleri* Willd. 4. *Pedicularis verticillata* L. 5. *Campanula cenisia* L. und 6. *Pedicularis versicolor* Wahl. Jeder Tafel ist ein Quartblatt Text beigegeben, worauf der Charakter der Gattung und eine kurze Beschreibung in lateinischer, sowie einige Bemerkungen in deutscher Sprache enthalten sind.

Digitized by Google

26.) **D. A. Godron, Florula Juvenalis seu Enumeratio et descriptio plantarum e seminibus exoticis inter lanas allatis enatarum in campestribus Portus Juvenalis prope Monspelium. Monspelii, typis Boehm. 1853. 4.**

Port Juvenal in der Nähe von Montpellier beherbergt eine eigenthümliche Flora aus Pflanzen der verschiedensten Länder, von welchen dort Schafwolle und mit derselben daran hängen gebliebene Samen eingeführt werden. Die hier gegebene Aufzählung dieser Fremdlinge ist von besonderem Interesse für die Pflanzengeographie und die Kenntniss der Accomodationsfähigkeit gewisser Pflanzen für entfernte Himmelsstriche. Unter denselben befinden sich auch 52 neue Arten, deren Vaterland unbekannt ist und die daher wahrscheinlich aus Gegenden stammen, die bisher noch nicht botanisch untersucht worden sind. Nach den natürlichen Familien vertheilen sich dieselben wie folgt: *Ranunculaceae* 4. *Papaveraceae* 2 (darunter das neue *Glaucium tricolor* Hort. Monsp. (*Cruciferae* 33) mit der neuen Gattung *Raffenaldia* (zu Ehren von Raffeneau-Delile), welche sich von *Enanthrocarpus* und *Raphanistrum* durch den Mangel des unteren Schotengliedes, von *Raphanus* durch die bei der Reife der Quere nach zerfallenden Schoten, von allen drei genannten Gattungen aber durch die vierkantige Frucht unterscheidet, und den neuen Arten *Enanthrocarpus elevatus* Delile, *E. anceps*, *Raffenaldia primuloides*, *Diplotaxis pachypoda*, *Clypeola cyclodontea* Delil., *Draba juvenalis* Del., *Lepidium calycinum* und *Rapistrum hispidum*). *Caryophylleae* 15 (neu: *Silene affinis*, *S. subvinosa* Del., *S. juvenalis* Del.) *Malvaceae* 7 (neu: *Malva incana*). *Hypericineae* 1. *Geraniaceae* 17 (neu: *Erodium setaceum* Del., *E. alsiniflorum* Del., *E. scandicinum* Delil., *E. Salzmanni* Del., *E. stellatum* Del., *E. Touchyanum* Del., *E. atomarium* Del., *E verbenaefolium* Del. und *E. neuradaefolium* Del.). *Papilionaceae* 45 (neu: *Medicago* (Falcago) *aurantiaca*, *Trifolium trichostomum* und *Astragalus juvenalis*). *Onagrariae* 1. *Cucurbitaceae* 1. *Paronychieae* 2. *Umbelliferae* 13. *Rubiaceae* 3. *Valerianeae* 1. *Dipsaceae* 6. *Calycereae* 2. *Compositae* 80. (neu. *Centaurea diffuso-Jacea*, *C. Delilei*, *Barkhausia radicata*, *B. amplexifolia* und *B. juvenalis* Del.) *Campanulaceae* 1. *Primulaceae* 1. *Sesameae* 1. *Convolvulaceae* 1. *Borragineae* 6. *Solaneae* 5. *Verbasceae* 22 (neu: *Verbascum salutans* Del., *eriophorum*, *cotoneum* Del., *bracteolatum* Del., *argentatum* Del., *adenophorum*, *rigidulum* Del., *graciliflorum* Del. und *dentifolium* Del.). *Scrophulariaceae* 5. *Labiatae* 11. *Verbenaceae* 1. *Plantagineae* 1. *Plumbagineae* 1. *Amaranthaceae* 6. *Chenopodeae* 5. *Polygoneae* 2. *Potameae* 1., *Irideae* 1. (Sisyrinchium excisum). *Liliaceae* 1. *Gramineae* 67 (neu: *Stipa spica venti*, *St. intricata*, *St. formicarum*, *St. brachychaeta*, *St. papposa* Del., *St. filiculmis* Del., *St. tenella*, *Triticum* (Agropyrum) *obtusatum*, *T.* (A.) *emarginatum*, *Hordeum fragile, H. stenostachys*, *Aegilops agropyroides* und *A. Echinus*.)

Digitized by Google

Anzeigen.

Mikroskope von G. Merz & Söhnen in München.

Der Tubus allein hat die nöthige grobe und feine Bewegung. Der Beleuchtungsspiegel ist auch zur schiefen Beleuchtung eingerichtet Beigegeben sind eine gehörige Anzahl Objecten- und Deckgläser.

Mikroskop mit 6 Objectiv-Systemen und 4 Ocularen von 20 — 1800maliger Vergrösserung. Der Ocjectentisch kann horizontal um seine Axe durch eine Schraube mit Federklemme bewegt werden. Er ist mit einem Schraubenmikrometer verbunden, welches noch 0,0001 eines Pariser Zolles leicht und sicher messen lässt. Der Tubus kann an einem verticalen Gelenke zur Seite gedreht werden. Ueber dem Beleuchtungsspiegel befindet sich ein, die verschiedensten Beleuchtungsstufen hervorbringender Moderator, der den Objecten durch eine Hebelbewegung näher und ferner gebracht werden kann. Beigegeben sind ein Zeichnungsapparat mit Reflexionsprisma und ein bewegliches Compressorium . 480 fl.

Mikroskop mit 6 Objectiv-Systemen und 3 Ocularen von 20 — 1200maliger Vergrösserung. Beigegeben sind ein Spitzenmicrometer und ein Zeichnungsprisma . . . . 300 fl.

Mikroskop mit 4 Objectivsystemen und 2 Ocularen von 20—600-maliger Vergrösserung . . . . 136 fl.

Mikroskop mit 1 Objectivsystem und 2 Ocularen von 160 und 300maliger Vergrösserung . . . . 66 fl.

Reisemikroskop, wie das vorhergehende, jedoch mit einem Glasmicrometer, Stativ und Kasten von bequemerer Dimension 72 fl.

Handmikroskop mit 40 und 80maliger Vergrösserung . 36 fl.

Objektivsysteme . . . . 16—36 fl.

Lupen von 5, 12, 17, 24 und 32maliger Vergrösserung 3½ fl.

Verkäufliche Herbarien habe ich verschiedene in Auftrag erhalten unter andern:

die von Dr. Noë in Rumelien und auf dem bithynischen Olymp gesammelten Pflanzen, sowie

die Mehrzahl der Sieberschen Sammlungen, sämmtlich aussereuropäisch.

Die Centurie wird für 5 Thaler Courant abgegeben mit Ausnahme der Proteaceen, wo das Stück 45 kr. gerechnet wird.

Alle Pflanzen vortrefflich gehalten und richtig bestimmt.

Leipzig. F. Hofmeister.

Zu kaufen wird gesucht: ein vollständiges Herbarium der Deutschen und Schweizer Flora, nach Koch's Synopsis geordnet, von

Friedrich Frey,
Oekonom zu Hügelheim bei Müllheim
im Grossherzogthum Baden.

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr in Regensburg

Digitized by Google

FLORA.

№. 36.

Regensburg. 28. September 1853.

Inhalt: Original-Abhandlung. Sekera, Lychnis Preslii, eine neue Pflanze Deutschlands und der Schweiz. — Litteratur. Planchon, Études sur les Nymphéacées. Klotzsch, über Pistia.

Lychnis Preslii Sekera, eine neue Pflanze Deutschlands und der Schweiz, aufgestellt von W. J. Sekera, Mag. pharm. in Münchengrätz.

In der ersten Hälfte des Monats 1842 unternahm ich einen Ausflug in das zwei Stunden östlich von Münchengrätz gelegene romantisch wilde Thal „Kost", worin sich auch eine noch bewohnbare Ruine gleichen Namens befindet. Nicht nur dass dieser Ort eine reizende Parthie von seltener Naturphantasie ist, sondern es findet auch dort der aufmerksame Botaniker manche Pflanzenschätze, besonders an Sumpfpflanzen und Cryptogamen vor.

Die das Thal umgebenden Wälder bestehen aus Nadelholz, Buchen und Birken und die Formation ist die des Quadersandsteins.

Unter anderen Pflanzen fiel mir eine *Lychnis diurna* Sibth., die in Unzahl zwischen den Felsenspalten im feuchten Sande vorkommt, durch ihren sonderbaren Habitus auf, der bei näherer Betrachtung ein ganz anderer als der der gewöhnlichen Art war.

Der Wuchs dieser Pflanze ist üppig, schlank, vielstengelig und reichlich blühend, die Blätter sind glänzend und so wie die ganze Pflanze kahl, daher nicht das Mindeste derjenigen Bekleidung, die der gewöhnlichen Art eigen ist, vorhanden. Dieser Fall findet sich bei Tausenden von Exemplaren, nur werden sie an den den weidenden Ziegen zugänglichen Orten abgefressen, so dass man die schönsten Exemplare nur mit der Leiter aus Felsenritzen hohlen kann.

Ich sammelte seit 1842 eine ziemliche Anzahl von Exemplaren und vertheilte selbe an die botanischen Freunde und Tausch-

anstalten mit der Bemerkung „*Lychnis diurna* Sibth. *glaberrima*“, und somit wurde selbe auch von Dr. Maly in seine Enumeratio plantarum austriacarum als solche aufgenommen.

Nach der Versicherung meines hochverehrten Lehrers, Herrn Dr. Kostelezky in Prag, kommt diese Abart nirgends angeführt vor und ein gleiches Urtheil fällten andere botanische Freunde, unter diesen auch der aufmerksame und eifrige Altmeister der böhmischen Flora P. M. Opiz.

Selbst der zu früh für die Wissenschaft verstorbene Tausch versicherte mich bei seinem Besuche, dass er diese Pflanze nirgends in Böhmen fand, da ihr Standort zufällig von ihm undurchsucht blieb, was auch dessen Flora exsiccata bohemica beweiset. Nur W. Sieber musste diese Art irgendwo gefunden haben, indem der Verfasser in einer Parthie Sieber'scher Pflanzenreliquien ein Bruchstück von einem blühenden Stengel ohne Wurzelblätter und ohne Etiquette davon fand.

Nach diesen untrüglichen Urtheilen getraue ich mir diese Abart der *Lychnis diurna* Sibth. der botanischen Welt als eine gute Art vorzuführen und benenne selbe nach meinem unvergesslichen Gönner und Lehrer, weiland Dr. Joh. Swatopluk Presl, Professor der Mineralogie und Zoologie an der Universität zu Prag, „*Lychnis Preslii*.“

Im Herbste 1852 sammelte ich Samen von dieser Art und versandte selben an die Universitätsgärten in Prag, Dresden, dann nach Regensburg und an andere Freunde, um durch Cultur die constante Beschaffenheit dieser Art zu erforschen. Noch eine kleine Parthie Samen steht zur Disposition.

Die Diagnose dieser Art wäre folgende: *Lychnis Preslii* Sekera, petalis semibifidis, coronatis, caule, foliis, pedunculis, calycibusque glaberrimis, foliis superioribus ovatis abrupte acuminatis, radicalibus pedunculatis decurrentibusque, capsula subrotundo-ovata, dentibus revolutis, floribus dioicis. Flores inodori diu aperti, saturatius purpurei quam *L. diurnae*, nunquam albi. ♃. Jun. — Jul.

In fissuris saxosis ad castellum „Kost“ prope Monachohrederiam, circuli olim boleslaviensis, frequens.

Wenn nicht unvorhergesehene Hindernisse zur Einsammlung dieser neuen Art eintreten, so bin ich erbötig, allen sich dafür interessirenden Botanikern mit einer Anzahl von Exemplaren zu dienen.

Digitized by Google

Literatur.

J. C. Planchon, Études sur les Nymphéacées. (Annal. des scienc. naturell. Vol. XIX. 1853. p. 17—63.)

Während in Deutschland Lehmann mit einer monographischen Arbeit über *Nymphaea* beschäftigt ist, hat auch in Frankreich Planchon nicht nur dieser Gattung, sondern der ganzen Gruppe der *Nymphaeaceae* seine Aufmerksamkeit zugewendet und fast gleichzeitig mit unserem Landsmanne die Resultate seiner Studien über dieselbe mitgetheilt. „Duo cum faciunt idem non est idem" und so möge denn zum Vergleiche mit der in der letzten Nummer dieser Blätter besprochenen Arbeit Lehmann's hier auch die systematische Zusammenstellung Planchon's sowie die Charakteristik der neuen Arten von *Nymphaea* ihren Platz finden.

Nymphaeaceae.

Carpella plura in ovarium complete pluri-loculare concreta. Ovula plura lateribus loculi cujusvis undique affixa. Semina albuminosa, albumine farinaceo; embryone minuto sacculo proprio (membrana amniotica incrassata) induto, in fovea albuminis superficiali sub micropyle locato.

Tric. I. Nymphaeeae.

Calyx 4-phyllus. Petala membranacea, dorso non mellifera. Semina arillata. Folia stipulata.

Subtrib. A. Euryaleae.

Torus (s. receptaculum) ultra ovarium ei adnatum in annulum sepala, petala staminaque gerentem productus. (Inde ovarium vulgo inferum.) — Herbae aculeis horridae.

Gen. 1. *Victoria* Lindl.

Stamina extima intimaque sterilia, fertilium connectivo ultra antheram producto. — Herbae americanae, tropicae, giganteae. Folia supra inermia. Flores versicolores, primum candidi, demum roseo-purpurascentes, anthesi nocturna.

1. V. *regia* Lindl. Monogr. Lond. 1837.

2. V. *amazonica* Planch. in Revue hort. 15. Februar 1853. Euryale amazonica *Poepp.*

3. V. *Cruziana* d'Orb. in Annal. d. sc. nat. sér. II. Botan. XIII. 57.

Digitized by Google

Gen. 2. *Euryale* Salisb.

Stamina omnia fertilia. Antherae muticae. — Herbae asiaticae, intra-v. extra-tropicae. Folia utrinque aculeatae. Flores violacei anthesi matutina.

1. *E. ferox* Salisb. in Ann. of. Bot. II. 73. (1806.)

2. *E. indica* Planch. — Roxb. Pl. cor. III. t. 244. Bot. Mag. t. 1477.

Subtrib. B. Eunymphaeaceae.

Torus ovarium ei adnatum plus minus vestiens, basi calyce et corolla, inde ad apicem staminibus obsessus. (Ovarium vulgo propter calycem superum.) — Herbae inermes, amphigeae, tropicae et extra-tropicae, praesertim hemisphaerae borealis. Flores albi, rosei, purpurei v. cyanei, anthesi nocturna v. diurna.

Genus unicum. *Nymphaea* Neck.

§. I. *Lotos* DC. (excl. sp.)

Sepala insigniter nervosa! Stamina exteriora a petalis intervallo latiusculo distantia. Antherae exappendiculatae. Pollen laeve. Processus stigmatici longiusculi, cylindraceo-clavati. — Stirpes gerontogeae, tropicae et extratropicae; foliis peltatis, margine sinuato-dentatis, dentibus acutis mucronato-subspinosis, rete nervorum subtus valde prominente; stipulis minutis, utrinque margine baseos petioli adnatis; floribus albis, roseis v. purpureis (nunquam caeruleis), anthesi nocturna.

1. *N. Lotus* L. *α aegyptia* Planch., foliis glabrescentibus v. subtus parce puberulis, sepalis ovato-oblongis, petalis obtusis, antheris omnibus filamento brevioribus. — N. Lotos Delile. DC. syst.

β Ortgiesiana Planch., omni parte saepius major, sepalis oblongis, antheris etiam extimis filamento longioribus. — Ludit: 1. foliis subtus parce puberulis v. glabrescentibus, calycibus glabris, petalis acutis, staminibus basi purpureo-maculatis. N. Lotos Guill. et Perrott. N. dentata et Ortgiesiana Planch. in Van. Houtt. Fl. des serr. VI. et VIII. — 2. Foliis subtus parce puberulis, sepalis basi manifeste contractis, petalis obtusiusculis, staminibus intus basi non maculatis. N. dentata Thonn. et Schum. — 3. Foliis subtus dense pubescentibus, calyce glabro v. puberulo. N. Lotus β. pubescens Fl. Senegamb.

2. *N. thermalis* DC. (excl. syn. Andrews). N. Lotus WK.

3. *N. pubescens* Willd. N. Lotus Roxb. Fl. ind.

Digitized by Google

4. *N. rubra* Roxb. — β. *rosea* Sims.
5. *N. acutiloba* DC. prodr. I. 116.

§. II. *Cyanea* DC.

Sepala tenuissime nervosa. Antherae processu connectivi longiusculo appendiculatae. Pollen laeve. Processus stigmatici plus minus breves. — Stirpes amphigeae tropicae et extratropicae; foliis cordato-peltatis, margine plus minus (nunc obsolete) obtuse sinuatis, rarissime acutiuscule sinuato-dentatis; stipulis sect. primae; floribus caeruleis, roseis v. albis, anthesi diurna.

6. *N. versicolor* Roxb.
7. *N. gigantea* Hook.
8. *N. dentifolia* DC.
9. *N. Bernieriana* Planch., glaberrima, foliis cordatis anguste peltatis sinu aperto margine obtuse sinuato-repandis immaculatis membranaceis, nervis subtus prominentibus, flore diametro 4 — 5 poll., sepalis anguste oblongis inferne leviter contractis apice attenuatis obtusis non lineolatis, petalis (caeruleis) 20 — 30 anguste oblongis inferne angustatis apice obtusiusculis v. acutiusculis, staminibus valde numerosis extimis quam petala plus duplo brevioribus, filamentis extimorum anthera vix duplo latioribus . . . — Hab. Madagascaria, Bernier.

10. *N. emirnensis* Planch., glaberrima, foliis orbiculatis (diametro 5 — 6 pollic.) anguste peltatis sinu aperto margine obtuse sinuato-repandis coriaceis immaculatis, nervis siccitate subtus impressis, flore diametro circiter 3 pollic. caeruleo, sepalis oblongis obtusis non lineolatis, petalis circiter 12 anguste oblongis exterioribus obtusiusculis, staminibus crebris exterioribus quam petala fere duplo brevioribus, antheris linearibus filamentum valde dilatatum longitudine pluries excedentibus, appendiculis extimorum 2 — 3 lin. longis. — Hab. Madagascariae prov. Emirna, Bojer.

11. *N. madagascariensis* DC.
12. *N. stellata* Willd.
13. *N. guineensis* Thonn. et Schum. — ? N. micrantha Hook. Bot. Mag. non Guill. et Perrott.
14. *N. Heudelotii* Planch., omni parte nana, glaberrima, foliis (natantibus) cordato-suborbiculatis angustissime peltatis sinu postico angusto subclauso (in foliis submersis membranaceis late aperto) margine leviter repandis subtus purpurascentibus violaceo-maculatis,

Digitized by Google

floribus parvis, sepalis e basi ovata longiuscule attenuatis extus violaceo-lineolatis, petalis 5 — 8 caerulescentibus acuminatis acutis calyce brevioribus, staminibus 12 — 16 appendiculatis, anthera lineari filamento latiusculo 5 — 6plo longiore, radiis stigmaticis 8 — 10 brevibus triangularibus acutis, bacca globosa, calyce breviore, seminibus ellipsoideo-globosis laevibus (non costatis). — Senegambia, in rivulis haud altis ditionis Fouta Dhiallon, Heudelot.

15. *N. abbreviata* Planch., glaberrima, foliis cordato-orbicularis anguste peltatis coriaceis plus minus repandis v. integris utrinque violaceo-maculatis, sepalis ovato-oblongis v. oblongis obtusis extus non lineolatis, petalis albis calyce brevioribus, staminibus appendiculatis, bacca globosa calyce breviore, seminibus globosis longitrorsum more N. coeruleae 10 — 12-costatis. — Senegambia, Lepr. et Perrott.

16. *N. caerulea* Sav. — N. maculata Thonn. et Schum. N. rufescens Guill. et Perott. N. micrantha Guill. et Perrott. N. poecila Lehm.

17. *N. ampla α Plumieri* Planch., foliis amplis ambitu irregulariter anguste dentatis subtus purpureis immaculatis, nervis valde prominentibus viridibus, floribus albis diametro interdum 4 — 5-pollicari. — N. ampla DC.

β. Hookeri Planch., foliis minus coriaceis margine plus minus obtuse repande-sinuatis nunc subintegris, subtus purpureis utrinque atro-violaceo-maculatis, floribus albis v. albo-flavescentibus. — N. ampla Hook. bot. Magaz. t. 4469. ? N. ampla β. DC. ? N. Rudgeana G. F. W. Meyer. N. albo-viridis A. St. Hil. N. speciosa Mart. et Zuccar. N. trisepala Gaudich. N. flavo-virens Lehm.

γ. Salzmanni Planch., foliis parvis (diametro circiter 4-poll.) ambitu repando-sinuosis utrinque indefinite violaceo-maculosis, nervis radiantibus 15 subteretibus, flore parvo (diametro circiter 2-poll.) petalis circiter 5. — N. sinuata Salzm.

18. *N. pulchella* DC. syst. II. 51.

19. *N. elegans* Hook.

20. *N. gracilis* Zuccar.

§. III. *Hydrocallis* Planch.

Sepala tenuissime nervosa. Antherae extimae praesertim manifeste appendiculatae, intimae submuticae, omnium loculis connectivo angustioribus. Processus stigmatici longe cylindraceo-clavati. — Stir-

Digitized by Google

pea americanae, tropicae; foliis cordatis, anguste peltatis subintegris v. margine sinuatis, nervis parum prominentibus; stipulis in unam petiolo latus longo adnatam concretis; floribus albis (an semper?).

21. *N. blanda* G. F. W. Meyer.

22. *N. Amazonum* Mart. et Zucc.

23. *N. Goudotiana* Planch., praeter villorum annulum ad petioli insertionem et ad basim calycis glaberrima, foliis cordatis angustissime peltatis (diametro circiter 3 — 4-pollicari) margine leviter repandis subtus purpureis immaculatis, flore magnitudine N. albae, sepalis oblongis, petalis circiter 15 — 18, interioribus in stamina abeuntibus acutis, antheris linearibus quam in N. blanda duplo angustioribus, appendicibus stigmaticis e basi gracili clavatis. — Hab. Nova Granada, prope Jbague, Goudot.

24. *N. lasiophylla* Mart. et Zucc.

25. *N. Gardneriana* Planch., glaberrima, foliis parvis (diametro circiter 2-pollic.) peltatis orbiculato-hastatis, apice obtusis postice sinu triangulari late aperto excisis (auriculis acutiusculis v. obtusatis) margine crispulis tenuibus, nervis radiantibus 5 subtus impressis, flore diametro 2 — 3-pollicari, sepalis oblongis cuspidatis acutiusculis, petalis circiter 16, extimis 4 saepius sepaliformibus, caeteris minoribus omnibus praesertim intimis acutis, antheris linearibus extimis praecipue breviter appendiculatis, interioribus filamento longioribus, appendicibus stigmaticis 12 — 16 circiter semi-pollicaribus, lineari-clavatis. — Hab. Brasilia in provinc. Piauhy, Gardner.

26. *N. oxypetala* Planch., glaberrima, foliis natantibus ignotis, submersis reniformi-lunatis membranaceis ulvaeformibus, undulato-sinuatis glabris, fissura postica lata aperta ad petioli insertionem extensa, flore diametro 3 — 3½-pollic., sepalis e basi ovata v. ovato-oblonga exquisite caudato-acuminatissimis apice interdum tortilibus, petalis 18 — 24 calyce brevioribus (extimis 4 saepe sepaliformibus) cuspidatis acutis (verisimil. albis), staminibus numerosis, antheris linearibus exterioribus manifeste et acutiuscule appendiculatis, appendicibus stigmaticis circiter 16 — 20, 9 — 8 lin. longis clavatis apice saepius uncinatis. — Hab. in inundatis circa Guayaquil, Jameson.

27. *N. Jamesoniana* Planch., glaberrima, foliis sagittato-cordatis (radio antico et postico 2½, laterali 2 poll. longis) anguste peltatis postice sinu triangulari plus minus lato excisis (auriculis obtusiusculis) margine crispulis membranaceis utrinque viridibus subtus lineis ramosis opegraphimorphis nigrescentibus sub lente conspicuis

Digitized by Google

pictis, flore diametro circiter $2^1/_2$ poll., sepalis oblongis plus minus obtuse acuminatis, petalis 8 — 10 acutiusculis extimis 2 — 4 interdum sepaliformibus, antheris linearibus plerisque filamento lato brevioribus, appendicibus stigmaticis 16 — 20, 2 — 3 lin. longis, lineari-clavatis. — Hab. Guayaquil, Jameson.

§. IV. *Castalia.*

Sepala tenuissime nervosa. Antherae muticae v. vix mucronulatae, loculis connectivo saepius latioribus. — Stirpes amphigeae, hemisphaerae borealis, foliis cordatis, angustissime peltatis, integris v. obsolete repandis, subtus tenuiter venosis, stipulis sect. tert., floribus albis, anthesi diurna.

§. a. *Eucastalia.*

Filamenta serierum internarum medio non dilatata. Pollen papilloso-echinatum. Processus stigmatici breves, cylindracei. Semina minuta. — Stirpes hemisphaerae borealis, extratropicae.

28. *N. odorata* Ait. — N. reniformis Walt. N. minor DC.

29. *N. alba* L. — Hujus speciei formae sunt: N. biradiata Sommer., N. candida Presl., N. semiaperta Klinggraeff., N. splendens Hentze, N. Kosteletskii Paliardi, N. pauciradiata Bunge, N. punctata Kar. et Kirll., N. Basniniana Turczan., N. nitida Sims.

30. *N. cachemiriana* Cambess.

§. b. *Chamaenymphaea.*

Filamenta serierum internarum medio insigniter dilatata. Pollen superficie obsolete granulosum. Processus stigmatici ovato-oblongi, subcochleariformes, antheram mentientes. — Stirps sibirico-sinensis.

31. *N. pygmaea* Ait.

† Species nobis non satis notae.

N. edulis DC. — *N. sagittata* Edgw. — *N. lineata* A. St. Hil. — *N. Edgeworthii* Lehm. — *N. mexicana* Zucc.

Trib. II. **Barclayeae.**

Calyx 5-phyllus, propter ovarium inferus. Petala membranacea, dorso non melliflua. Torus ultra ovarium ei adnatum in annulum petala staminaque gerentem productus. (Vulgo ovarium propter petala staminaque inferum, propter calycem superum). Semina exarillata. — Herba asiatica, tropica, inermis.

Digitized by Google

Genus unicum: *Barclaya* Wall.

1. *B. longifolia* Wall. in Transact. Linn. soc. XV. 442. c. ic.

Trib. III. **Nuphareae.**

Calyx 5- v. rarius 6-phyllus. Petala squamiformia crassa, dorso sulcis mellifluis insculpta. Ovarium a toro plane liberum (vulgo superum). Semina exarillata. — Herbae inermes, amphigeae, extratropicae, hemisphaerae borealis. Folia exstipulata. Flores flavi, anthesi diurna.

Genus unicum: *Nuphar* Smith.

† Sepala 5.

1. *N. pumilum* DC. syst. II. p. 60. — Nymphaea pumila Hoffm. Nuphar minima Sm. N. Kalmiana Ait. Nymphaea dipetala Michx. Nuphar Spennerianum v. Nuphar minimum *β.* Spennerianum Gaud. Koch.

2. *N. luteum* Sm. — N. sericeum Lang.

3. *N. japonicum* DC. syst. II. 62.

† † Sepala 6.

4. *N. sagittaefolium* Pursh. fl. bor. Amer. II. 370.

5. *N. Advena* Ait. hort. Kew. ed. II. Vol. III. p. 295.

β. tomentosa Torr. et Gray.

Species non satis nota.

Nuphar intermedium Ledeb. Fl. Alt. II. 274.

Einem weiteren Artikel bleiben Betrachtungen über die geographische Verbreitung, die Organisation, die Symmetrie, die Morphologie, die physiologischen Erscheinungen und die Verwandtschafts-Verhältnisse dieser Pflanzen vorbehalten.

F.

J. F. Klotzsch, über Pistia. Gelesen in der Königl. Akademie der Wissenschaften am 2. December 1852. Mit 3 lithographirten Tafeln. Berlin, gedruckt in der Druckerei der Königl. Akademie der Wissenschaften 1853. 4.

Über die Stellung und Verwandtschaft der Gattung *Pistia* im natürlichen System sowie über die Identität ihrer Species walteten

Digitized by Google

bisher unter den Botanikern grosse Meinungsverschiedenheiten, woran namentlich der Umstand Schuld trägt, dass nur wenige Botaniker, denen ein Urtheil über den Begriff von Art, sowie eine Autorität über die Anordnung von natürlichen Familien zusteht, Gelegenheit hatten, sie lebend zu erforschen. Zwei im botanischen Garten zu Berlin reichlich blühende Arten derselben machten es dem Verfasser möglich, über die Structur dieser Gewächse genauere Untersuchungen anzustellen und dieselben zur Grundlage einer Monographie zu machen, für welche ausserdem die königl. und kaiserl. Herbarien zu Berlin und Wien, sowie die reiche Pflanzensammlung des Hrn. Dr. Sonder in Hamburg schätzbares Materiale lieferten. Diese Beobachtungen bilden zunächst den Anhaltspunkt für die kritische Geschichte der Ansichten über die Gattung Pistia und der Deutung ihrer Blüthentheile von Linné bis auf die neueste Zeit, womit der Verfasser diese Abhandlung einleitet, und woran sich dann weitere Betrachtungen über den Werth der einzelnen Organe zur Feststellung der Familie, Gattung und Arten, sowie über die geographische Verbreitung und die Nutzanwendung dieser Gewächse anschliessen. Diesen zu Folge machen die Pistien eine besondere Familie aus, welche zur Classe *Spadiciflorae* Endl. gehört. Die als Tribus früher damit vereinigte Gattung *Ambrosinia* verbleibt bei den Aroideen und bildet eine eigene Tribus derselben, die von Hrn. Director Schott in Schönbrunn auf folgende Weise charakterisirt wird: *Ambrosinieae.* Spatha secedens. Spadix (centralis) spatham septi ad instar in loculamenta 2 verticalia dividens utrinque spathae concretus (appendiculo libero terminatus). Flosculi masculi plures superpositi, contigui, sessiles, septo pagina postica biseriatim exserti, antheris bilocularibus, loculis collateralibus tota longitudine peltatim affixis, rima longitudinali dehiscentibus. Ovarium uniloculare, basi oblique adnatum, placenta basilari, ovulis erectis. Semina sphaerico-conoidea. Embryo axilis. Die Lemnaceen werden nach dem Vorbilde De Candolle's, Link's und Endlicher's zur Classe *Fluviales* gebracht. Die systematische Anordnung der dem Verfasser bekannt gewordenen Pistien gestaltet sich nun auf folgende Weise:

Pistiaceae.

Flores monoeci in spatham ima tubulosam persistentem plus minusve coloratam bini superpositi. Flos superior masculus caducus, limbi basi insertus; perigonio viridi parvo scutellaeformi spadiceque

antherifero minuto solido instructus. Spadix teres, subclavatus, semiliber; in apice vel infra apicem 2 — 8 antheris uniseriatim verticillatis obsessus. Antherae sessiles aut brevissime stipitatae, dorso affixae, quadriloculares, foraminibus 4 geminatim superpositis extrorsum dehiscentibus. Pollinis granula ovalia, longitudinaliter striata. Ovarium perigonio deciduo viridi squamaeformi instructum, uniloculare, in fundo spathae spadici lateraliter adnato oblique insidens, pauci-multiovulatum; ovulis parietalibus, erectis, orthotropis. Stylus terminalis, brevis, subincurvus. Stigma obtusum, glanduliferum. Bacca unilocularis, intus mucilaginosa, oligo — polysperma. Semina oblonga, variaeformia, laevia aut rugulosa, per hilum basilarem funiculo brevissimo patellari insidentia, basi excavata, apice truncata, radiatim sulcata, extremitate micropylari aut farcto aut hiante. Integumentum duplex, exterius insigniter suberoso-incrassatum, fuscum, interius membranaceum. Embryo minutus, obovatus, in apice endospermii amylacei inclusus; cotyledone inconspicua infera, radicula supera.

Herbae tropicae et subtropicae, natantes, annuae, flagelliferae; radicibus simpliciter ramosis, calyptratis; caule brevissimo, incrassato, inferne deinde in partes planas sponte soluto; foliis petiolatis, interdum sessilibus, rosaceo-expansis, cuneatis vel obovatis vel ellipticis vel suborbicularibus, basi subtus pulvinatis, paralleli-nervosis, nervis plerumque partis superioris et inferioris cellulis maximis medullaribus sejunctis; vaginis hyalinis, tenuissime membranaceis, caducis; spathis solitariis, axillaribus, sessilibus vel petiolatis, spadicem superantibus, primum bractea hyalina vaginali caduca cinctis.

Apiospermum. ([1]) Spadice antheras 4 — 8 uniseriatim verticillatas longe superante; seminibus glabris, extremitate micropylari e cellulis elongatis radiatim dispositis farcta.

Folia obovata, septemnervia, apice anguste emarginata, in petiolum satis longum attenuata, supra paralleli-nervosa, furfuraceo-pubbrula, absque cellulis medullaribus, subtus laxe villosa, lamellis nervis septem paginae superioris alternantibus instructa. Petiolus supra planus laevis, subtus convexus, hirtus. Stolones graciles, basi attenuatae, teretes, hirsutae.

A. obcordatum Kl.

Piatia obcordata Schleiden in Otto et Dietrich Gartenzeitung

1) E vocibus ἄπιον et σπέρμα compositum.

(1838) v. VI. p. 20, no. 9. Kunth Enumeratio plantarum (1841) v. III. p. 9, no. 9. excl. synonymis Brownei et Neei. Pistia Stratiotes Humboldt, Bonpl. et Kunth Nova genera et species plant. (1815) v. I. p. 66 (excl. syn.). Herkel in den Monatsberichten der Berliner Akademie der Wiss. 2. Jahrg. (1837) p. 41.

In inundatis insulae Cubae Humboldt et Bonpland, Brasiliae Sello, Luschnath.

Limnonesis ([1]) Kl.

Spadice antheras 2 — 3 uniseriatim verticillatas non superante; baccis dispermis; seminibus elliptico-cylindricis, extremitate micropylari hiante.

Folia obovato-rotunda, vix emarginata, in petiolum $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{3}$ longitudinis subito contracta, quinquenervia, supra sparsim furfuraceo-puberula, subtus tenuissime villosula, absque cellulis medullaribus, nervis subtus prominulis. Petioli plani, utrinque nervosi. Stolones evanescente-hirsutae. Americanae tropicae.

1. *L. commutata* Kl. Foliis ovalibus in petiolum longiorem attenuatis, quinquenerviis, supra ex albido glaucescentibus, subtus pallide viridibus; spatha laete-viridi, stolonibus evanescente-hirtis.

Folia cum petiolis 1 — 2 pollicem longa, semi ad pollicem lata.

Pistia commutata Schleiden l. c. p. 20, n. 8. Kunth Enum. plant. v. III, p. 9, n. 8. Pistia Stratiotes Weigelt Pl. Surinamenses exsiccatae. Pistia Herkeliana Miquel Symbolae ad floram Surinamensem (1844) in Linnaea v. XVIII, p. 81. Pistia Weigeltiana Presl Epimeliae botanicae (1849) p. 240.

In inundatis Surinam. (Weigelt, H. C. Focke; Herb. reg. Berol.)

2. *L. Friedrichsthaliana* Kl. Foliis suborbiculato-obovatis, in petiolum brevem attenuatis, quinquenerviis, utrinque glaucescentibus; stolonibus tenuissimis, evanescente-hirtis.

Folia juniora plerumque orbicularia, pollicem longa, 8 lineas lata, deinde obovata sesqui pollicis longa, 10 lineas lata.

In paludibus inundatis St. Juan de Nicaragua. Friedrichsthal no. 578 (vidi spec. in Herb. Vindob.).

Pistia Linné. Flora zeylan. p. 321.

Spadice antheras 4 — 8 uniseriatim verticillatas non superante; baccis polyspermis, seminibus cylindricis, rugulosis; extremitate micropylari e cellulis elongatis radiatim dispositis farcta.

---

[1]) E vocibus λίμνη et νῆσος compositum.

Folia obovato-cuneata, apice emarginata, 5—13-nervia, nervis partis superioris inferiorisque superpositis cellulis medullaribus sejunctis; subtus versus basim in aream plus minus magnam pulvinata. Petioli compressi nervis utrinque prominentibus, stolones teretes, laeves aut sulcati.

1. *P. Stratiotes* L. Foliis obovatis, octonerviis, apice dilatatis, margine leviter repandis, inferne cuneatim longe attenuatis, sessilibus, hirtis, area pulvinata, magna, saepissime paginam inferiorem obducens instructa; nervis subramosis in pagina inferiore conspicuis, pubescentibus; perigonio foeminee reniformi, margine crenulato; stolonibus glabris, laevibus.

Folia 3 — 4 pollices longa, apice $1\frac{1}{2}$ — $2\frac{1}{2}$ poll., infra medium 8 — 11 lin. lata.

Flora zeylanica p. 152, n. 322 (excl. syn.) Roxb. Corom. III, p. 63, t. 268!

In voraginibus inundatis Indiae orientalis tropicae frequens.

2. *P. crispata* Blume. Foliis repando-crispatis, primum obcordato-emarginatis, deinde in stipitem longissimum attenuatis, area fusca pulvinata, hirta in inferiore parte, nervis lamellaeformibus subcrispatis in superiore parte foliorum; spathae limbo obtuso, emarginato.

Folia 3 — 5 poll. longa, apice 1 — 3 pollices lata.

Blume Rumphia p. 78. Kodda pail Rhede Hort. ind. Malab. Vol. XI, p. 63, t. 32. Hill The veget. system vol. XXIII, p. 32, t. 32, fig. 1.

In inundatis Malabariae (Rhede), Javae (Zollinger n. 1877), Pondichery (Reynaud).

3. *P. minor* Blume. Foliis minoribus, subtus glaucis, triangularibus, apice emarginato-dilatatis, inferne brevi-attenuatis, quinquenerviis, nervis supra conspicuis, subtus elevatis; area pulvinata basilari.

Folia 7 — 10 lineas longa et lata.

Blume Rumphia p. 78. Schleiden in Otto et Dietrich Garten-Zeitung vol. VI, p. 19. Plukenet Phytographia t. 207, fig. 6. Kiamban kitsjil Rumph Herbarium Amb. v. VI, p. 177.

In puteis in Moluccis. Java (Commerson).

4. *P. Cumingii* Kl. Foliis parvis, obovatis, glaucis, margine integris, inferne brevi-attenuatis, area pulvinata, fusca, usque ad medium longitudinis foliorum subtus in nervos elevatos decurrente.

Digitized by Google

Folia 6 — 9 lin. longa, 4 — 7 lin. lata.

Pistia Stratiotes Presl. Epimeliae botanicae p. 240.

In inundatis Manilae (Cuming n. 1114).

5. *P. aegyptiaca* Schleiden. Foliis obcordato-cuneatis, parvis, primum glaucis, deinde rubescentibus, supra tenuissime furfuraceis, subtus puberulis, 5-nerviis; nervis prominulis in aream minutam basilarem confluentibus; stolonibus pubescentibus.

Folia 1/2 — 1 1/2 pollicis longa et lata.

Schleiden in Otto et Dietrich Gartenzeitung vol. VI, p. 19. (excl. syn. Veslingii et Morisonii).

In inundatis Coromandeliae (Macé).

6. *P. Natalensis* Kl. Foliis obcordato-flabelliformibus, late sessilibus, 5 — 7-nerviis, supra laete-viridibus, sparsim floccoso-furfuraceis, subtus albicantibus, puberulis, basi villosis, nervis subtus anguste-lamellatis; stolonibus adpresse hirtis.

Folia sesqui pollicis longa, apice 14 lin., basi 4 lin. lata.

In Umlaack Natalise natans (Krauss, Herb. Vindob.).

7. *P. aethiopica* Fenzl. Mss. Foliis longissimis, lingulatis, septemnerviis, apice profunde emarginatis laete viridibus, subtus glaucis, supra subtusque sparsim puberulis, basi longissime ciliatis; nervis in aream oblongam confluentibus; baccis maximis; seminibus ochraceis, ovatis; testa poroso-lacunosa.

Folia 5 — 6 poll. longa, apice 1 1/2 poll., basi 3/4 poll. lata, exteriora petiolata.

In inundatis (Fasokol) Aethiopiae leg. Cl. Th. Kotschy anno 1837 et 1838.

8. *P. Leprieurii* Blume. Foliis late-linguaeformibus, novemnerviis, apice rotundato-bilobis, versus basim sensim attenuatis, supra laete-viridibus, dense puberulis, subtus albicantibus, nervoso-plicatis, fuscis; testa poroso-lacunosa.

Folia 3 — 4 poll. longa, apice 2 poll. basi 1 1/4 poll. lata.

Blume Rumphia p. 79. P. linguaeformis, β Leprieurii Schleiden in Otto et Dietrich Gartenzeitung v. VI, p. 20.

In inundatis Senegambiae (Leprieur, Lelievre).

9. *P. africana* Presl. Foliis sessilibus, obovatis, 7 — 9-nerviis, apice emarginatis, dilatatis, supra viridibus, sparsim furfuraceis, subtus albicantibus, puberulis, inferne tomentoso-hirsutis, nervis anguste lamellatis, in aream magnam basilarem confluentibus; stoloni-

bus pubescentibus; seminibus oblongis utrinque truncatis, perosesinuatis.

Folia 3 — 4 poll. longa, apice 2 poll., basi pollicem lata.

Presl. Epimeliae botanicae p. 240.

In inundatis Capitis bonae spei (Drège).

10. *P. amazonica* Presl. Foliis magnis, obovatis, tenuissime membranaceis, 7 — 13-nerviis, apice rotundatis, inferne sensim attenuatis, utrinque glaucis, supra furfuraceo-puberulis, subtus pubescentibus, elevato-nervosis; stolonibus pubescentibus.

Folia 4 — 6 poll. longa, infra apicem $2^1/_2$ — 4 poll., basi $^1/_2$ — $^1/_3$ poll. lata.

Presl. Epimeliae botanicae p. 240.

In stagnis fluvii Amasonum ad Para Brasiliae (Comes Berchtold) nec non in flumine San Juan prope Mantanzas Cubae (Poeppig).

11. *P. occidentalis* Blume. Foliis elongato-obovatis, 7 — 9-nerviis, apice retundatis, profunde emarginatis, inferne gradatim attenuatis, supra viridibus, subtus subglaucescentibus, nervis subtus prominentibus, in aream oblongam basilarem confluentibus; spathis subsessilibus, extus villosis, pallide e flavido-virescentibus; perigonii foeminei foliolo bipartito, lobis divaricatis.

Folia 3 poll. longa, infra apicem 2 poll., basi $^1/_2$ poll. lata.

Blume Rumphia p. 79. Jacquin Am. p. 234, t. 148. P. Stratiotes Hooker Bot. Mag. t. 4564.

In inundatis Jamaicae, Cubae, Floridae (A. de Humboldt. Cabanis).

12. *P. linguaeformis* Blume. Foliis linguaeformibus apice retundato-emarginatis, 7 — 9-nerviis, supra saturate viridibus, sparsim puberulo-asperis, subtus puberulis, ex albido-roseis, inferne villosis, nervis in utraque pagina prominentibus, area magna elliptica; stolonibus tomentoso-villosis.

Folia 2 — 3 poll. longa, apice $1^1/_4$ — $2^1/_2$ poll., basi $^3/_4$ poll. lata.

Blume Rumphia p. 79. L. Née in Annales de ciencias naturales fasc. 13, p. 77. Turpin Dictionn. des sc. nat. t. 7.

In Inundatis Peruviae ad Callao (Ruiz) Lima (Lesson. Dombey).

13. *P. brasiliensis* Kl. Foliis obovatis, apice rotundatis, leviter emarginatis, septemnerviis, supra laete viridibus, glabris, subtus pallidis, fuscescenti-nervosis, puberulis; ara brevissima, basilari petioloque distincto brunneo; stolonibus sparsim pubescentibus, substriatis.

Folia 2 poll. longa, apice $1^1/_2$ poll., basi $^1/_4$ poll. lata.

In inundatis Brasiliae prope Rio de Janeiro (Herb. Vindob.).

14. *P. Gardneri* Kl. Foliis obovatis, apice truncatis, leviter

Digitized by Google

emarginatis, septem — novemnerviis, versus basim sensim attenuatis, supra scabrido-puberulis, laete viridibus, subtus villosis, albicantibus, anguste lamellato-nervosis, nervis in aream semiorbicularem confluentibus; petiolo compresso, lato, utrinque prominente-nervoso, longissime villoso.

Folia 1 — $1\frac{1}{2}$ poll. longa, apice $\frac{3}{4}$ — 1 poll. basi $\frac{2}{3}$ poll. lata. Petioli exteriores $\frac{3}{4}$ poll. longi.

In inundatis Brasiliae (Gardner n. 1171. Herb. Vindob.).

15. *P. Schleideniana* Kl. Foliis obovatis, apice rotundatis, leviter emarginatis, septem — novemnerviis, supra saturate viridibus, minutissime furfuraceis, subtus glaucis, puberulis, nervis plicaeformibus, satis elevatis in aream brevem basilarem confluentibus; stolonibus adpresse pubescentibus.

Folia $1\frac{1}{2}$ poll. longa, infra apicem pollicem, basi 4 — 5 lin. lata.

P. spathulata Schleiden in Otto et Dietrich Gartenz. v. VI, p. 20, n. 7 (excl. synon. et diagn.).

In aquis stagnantibus prope Estero reg. calid. Mex. (Schiede n. 842. Berlandier.)

16. *P. Texensis* Kl. Foliis elongato-obovatis, 5 — 9-nerviis, apice rotundatis, levissime emarginatis, inferne cuneato-attenuatis, supra laete viridibus, sparsim puberulis, subtus glaucescenti-albicantibus, nervis magis prominentibus, acie fuscescentibus, in aream obovatam confluentibus; perigonii squama foeminei minuta, obcordata; stolonibus glabris, laevibus.

Folia 2 — 5 poll. longa, infra apicem 1 — 2 poll., basi $\frac{1}{3}$ — $\frac{2}{3}$ poll. lata.

P. Turpini C. Koch in Mohl et Schlechtendal bot. Zeitung v. 10, p. 577.

In aquis stagnantibus Texas (Lindheimer Hb. Berol. Menzel Hb. Al. Braunii).

17. *P. spathulata* Mx. Foliis obovato-orbicularibus, rotundatoobtusis, in petiolum abrupte angustatis, quinque — septemnerviis, area destitutis, utrinque glaucescentibus, nervoso-prominentibus, supra dense et minutissime furfuraceis, subtus puberulis; nervis deinde subtus fuscescentibus; stolonibus ut videtur complanatis, unilateraliter pubescentibus.

Folia $1\frac{1}{2}$ poll. longa, $1\frac{1}{4}$ poll. in diametro.

Michaux Flora boreali americ. vol. II. p. 162. Pursh Flora Am. sept. v. I. p. 268.

In aquis stagnantibus Carolinae, Novo-Aureliani, Pensylvaniae (Poeppig et alii).

Drei dieser Abhandlung beigegebene Steintafeln sind der Darstellung der Vegetationsverhältnisse, der Blüthentheile und der Anatomie von *Pistia Texensis* gewidmet. F.

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr in Regensburg.

Digitized by Google

FLORA.

№ 37.

Regensburg. 7. October. **1853.**

Inhalt: ORIGINAL-ABHANDLUNG. Leybold, Androsace Pacheri und Möhringia glauca, zwei neue Pflanzen der süddeutschen Alpenkette. — LITERATUR. A. Braun, über die Richtungsverhältnisse der Saftströme in den Zellen der Fructificationsorgane der Characeen. Göppert, über die Bernsteinflora. — GELEHRTE ANSTALTEN UND VEREINE. Verhandlungen der botanischen Section bei der Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte zu Tübingen. — REPERTORIUM FÜR DIE PERIODISCHE BOTANISCHE LITERATUR. No 50—56. — PERSONAL-NOTIZEN. Irmisch. Godron. Tineo. Kurr. Blume. Schwägrichen. Jussieu. Petter. Germar. Berger. St. Hilaire. Boivin.

Androsace Pacheri und *Möhringia glauca*, zwei neue Pflanzen der süddeutschen Alpenkette, aufgestellt von Friedr. Leybold in Botzen.

Androsace Pacheri.

Caespitibus (reliquiis foliorum) pulvinatis; foliis rosularum erectis, dense imbricatis, lanceolatis, acutis, pedunculis calycibusque pubescentibus; pilis ramosis; floribus solitariis breviter pedunculatis; calycis laciniis acutiusculis, tubo corollae longioribus; limbo corollae crateriformiter connivente neque explanato. — Flores roseo-violacei, rarissime albi, mense Junio explicati.

In summis jugis alpium Flattnitz et Reichenau Carinthiae.

Ich glaube die Verdienste eines ausgezeichneten Botanikers Kärnthen's am würdigsten dadurch zu ehren, wenn ich diese herrliche *Androsace* mit dem Namen ihres Entdeckers belege, meines sehr verehrten botanischen Freundes, des Herrn D. Pacher, Pfarrer in Tröpolach, dessen Gefälligkeit ich die erhaltenen Exemplare verdanke. — Diese *Androsace* reiht sich in ihrem Aeussern der *Androsace helvetica* an, indem sie gleich dieser an ihren Stämmchen die Blattreste früherer Jahre trägt und dadurch wie jene polsterartige, wenn auch nicht so compacte Rasen bildet. — Ihre lanzettlichen spitzen Blätter, welche wie die Kelche und Blüthenstiele mit ästigen Härchen bestreut sind, stehen dachziegelförmig über einander gelegt ziemlich starr aufrecht; — das Auffallendste aber an dieser schönen Pflanze sind deren Blüthen, welche doppelt so gross als die der übrigen Arten der Rotte *Aretia* L. noch die Eigenthümlichkeit an sich tragen, dass deren Kronsaumabschnitte nie ausgebreitet, sondern becherförmig halbaufgerichtet sind. — Der Umstand, dass diese *Androsace* auf den höchsten Kämmen der Flattnizer und Reichenauer Glimmerschieferalpen (also an Stellen, die durch den Wind

Digitized by Google

zuerst vom Schnee reingefegt werden) schon im Juni ihre röthlich-violetten Blumen entfaltet, mag die Ursache sein, dass diese so ausgezeichnete *Androsace* bisher unbeachtet geblieben.

Möhringia glauca.

Caulibus caespitosis, densissime ramosis; foliis linearibus, semiteretibus, glabris, glaucis; pedunculis terminalibus, uni- rarissime bifloris, elongatis, fructiferis refractis; bracteis margine pellucidis; floribus decandris, pentapetalis; petalis oblongis, calycem aequantibus; sepalis ovato-lanceolatis, acutiusculis, uninerviis; seminibus 2—6 nitido-nigris, umbilicum versus puncticulatis, strophiolis membranaceis, bipartitis, utrinque dentato-protractis, irregulariter denticulatis.

Floret mense Julio; in rimis parietum Dolomit. altitud. 5000' M. Tombèa in Judicaria inferiori. ♃.

Diese *Möhringia*, welche ich seit 2 Jahren beobachte, unterscheidet sich im Einzelnen von der *M. muscosa* L. und *sedifolia* Willd. (in Reichenbach's Icon.) durch die fünfzähligen Blüthentheile, von *M. Ponae* Fenzl und *M. villosa* Fenzl durch die halbstielrunden, nicht dickfleischigen, beinahe fadenförmigen ungestielten Blätter, durch die um die Häfte kleineren Blüthen, die Kürze der Blumenblätter und durch die stark einnervigen nach dem Verblühen fast gestielt zu nennenden spitzigen Kelchblätter, und endlich von allen Möhringien insgesammt durch das eigenthümliche Samenanhängsel. Das Samenanhängsel, welches bei *M. muscosa* L. wurmförmig, bei *M. Ponae* Fenzl. und *sedifolia* Willd. fädlich zerfranzt und bei *M. villosa* Fenzl. 3zähnig ist, zeigt sich hier in der Einbuchtung des nierenförmigen Samens sattelförmig aufsitzend, so zwar, dass es rechts und links etwas verlängert, stumpf zweizähnig ist, welche Verlängerung unter einer scharfen Loupe unregelmässig feingezähnelt erscheint. Ueberdiess besitzt diese zarte Pflanze durch die enggedrängten Rasen, die während der Blüthezeit kurz linealischen, nach dem Verblühen sich fädlich verlängernden bleich bläulich grünen Blätter, so wie durch die verlängerten, fast immer nur einköpfigen Blüthenstiele und die kleinen Blüthen ein so eigenthümliches Ansehen, dass eine Verwechslung derselben mit ihren Verwandten nicht möglich ist. — Die Zahl der Griffel ändert zwischen drei bis fünf. — *M. glauca* ist sehr selten auf einem kleinen Bezirke der Tombèa in Spalten der steilsten Dolomitwände meist in Gesellschaft der *Daphne petraea*, findet sich aber auch einzeln am Fusse der Felsen im feinen griesigten Gerölle, ohne hierdurch sich in ihrem eigenthümlichen Habitus auch nur im Geringsten zu verändern.

Digitized by Google

Literatur.

Al. Braun, über die Richtungsverhältnisse der Saftströme in den Zellen der Fructificationsorgane der Characeen. (Monatsbericht der K. Preuss. Akad. d. Wissensch. zu Berlin. Jun. 1853.)

Nachdem der Verf. in einem früheren, auch in diesen Blättern (s. o. S. 118.) angezeigten Artikel die Bewegung der Säfte in den stengel- und blattartigen Organen der Characeen aus einander gesetzt hat, kommt er hier auf dasselbe Verhältniss in den Zellen einer spätern Bildungsperiode, wo die Pflanze sich zur Fructification anschickt, zu sprechen, und weist hier zunächst nach, dass in den unmittelbar zur Fortpflanzung dienenden Zellen der Characeen keine Saftströmung stattfinde, eine solche aber in verschiedenen Zellen der jene umhüllenden und schützenden Organe nachweisbar sei. Der speciellen Erörterung der hiebei vorkommenden Richtungsverhältnisse schickt der Verf. einige allgemeine Betrachtungen über die so verschieden gedeuteten Fructificationsorgane der Characeen voraus. Sie sind bekanntlich von zweierlei Art. Das eine, die Bildungsstätte der beweglichen Samenfäden, gewöhnlich Kügelchen (Globulus) genannt, früher auch bald als eine Anthere betrachtet, bald als Pollenkorn gedeutet, bald für eine keimfähige Knospe gehalten, wird jetzt allgemein als Antheridium bezeichnet und zeigt allerdings durch seine centripetale Entwicklung eine gewisse Uebereinstimmung mit den Antheridien der Moose und Lebermoose, so dass der Verf. es nicht mit Hofmeister als ein Convolut vieler Antheridien betrachten möchte. Das zweite Fructificationsorgan, in welchem die Spore sich ausbildet, von den älteren Botanikern als Pistill betrachtet und im reifen Zustand bald Kapsel, Beere, Steinfrucht oder Nüsschen, bald blos Same genannt, wurde später gleichfalls nicht passend als Sporenbehälter (Sporocarpium oder Sporangium) bezeichnet. Hofmeister vergleicht es dem Archegonium, Griffith dem Eiknöspchen (Ovulum) der Phanerogamen; der Verf. weist aber nach, auf welchen allzuferne liegenden Analogien diese Benennungen beruhen, und schlägt vor, das weibliche Fructificationsorgan mit seinen accessorischen Theilen im Ganzen als Sporenknöspchen (Sporophyas), die die Spore umgebende Hülle aber als Sporenhülle (Sporostegium) zu bezeichnen. Somit schliessen sich die Characeen durch die Sporenbildung, durch den Mangel des den höheren Cryptogamen eigenen Generationswechsels, so wie durch den einzelligen Bau den niedern

Digitized by Google

Cryptogamen, dagegen durch die Anwesenheit gewundener Samenfäden, so wie auch durch den bestimmteren Gegensatz von Stengel- und Blattbildung den höhern Cryptogamen an, zwischen beiden eine sonderbare Mittelstellung einnehmend. Für das Vorhandensein eines activen Geschlechtsgegenstazes sprechen die Samenfäden, die den höhern Pflanzen analoge, bald monöcische, bald diöcische Vertheilung der Geschlechter, die gleichfalls analoge Entwicklungsfolge der Fructificationsorgane (der Antheridien vor den Sporen) u. s. w. — Die Antheridien finden sich bei den Characeen stets an den Blättern und entstehen durch eigenthümliche Entwicklung einer Endzelle des Blattes, sei es des Hauptstrahls oder eines Seitenstrahls, wie der Verf. näher nachweist. An die früher mitgetheilten Punctationen anknüpfend, stellt er nun für die Saftströmung in den Theilen, welche zum Antheridium gehören oder doch in nächster Beziehung zu demselben stehen, folgende Gesetze auf: 13. In der unteren Stielzelle oder Scheibenzelle des Antheridiums ist der Saftstrom horizontal und in der Regel rechts. 14. In der oberen Stielzelle oder Flaschenzelle des Antheridiums ist der Saftstrom vertical und kreuzt sich (bei Nitella) gewöhnlich mit dem Strom des vorausgehenden vegetativen Blattgliedes. 15. In den 8 walzenförmigen Zellen (Manubrien), welche die 8 Deckzellen (Schilder) mit den 8 Centralzellen (primären Köpfchen) der Antheridienkugel verbinden, bewegt sich der Strom in der Richtung der Längenerstreckung derselben, d. i. senkrecht zwischen Peripherie und Centrum der Kugel. 16. In den ebengenannten, fast kugeligen Centralzellen (primären Köpfchen) ist der Strom wahrscheinlich parallel mit dem der Manubrien. 17. In den etwas länglichen Zellen, welche die Bündel der Antheridienfäden tragen (den secundären Köpfchen, die von den primären entspringen) folgt der Strom der Längenerstreckung der Zelle. — Zur näheren Erläuterung der in den vorstehenden Sätzen enthaltenen Ausdrücke lässt der Verf. eine kurze Darstellung der Entwicklungsgeschichte und des Baues der Antheridienkugel folgen, wodurch die von **Fritzsche** in dieser Beziehung gelassenen Lücken ziemlich vollständig ausgefüllt werden. Die ganze Anordnung der Antheridiumzellen erscheint demgemäss nach 8 Radien bestimmt, welche im Centrum sich verzweigen und ihre Zweige nach der Peripherie zurücksenden. Ein solcher Radius zeigt, von der Peripherie ausgehend, folgende Theile: 1) eine platte dreieckige Zelle, die Klappe oder passender der Schild (scutum); 2) eine der Mitte der inneren Seite des Schildes aufgesetzte, walzenförmig verlängerte Zelle, gewöhnlich als Röhrchen aufgeführt, von dem Verf. aber Griff (Manubrium) genannt, da sie 3) die rund-

Digitized by Google

liche Centralzelle trägt, die ein Köpfchen (Capitulum primarium) bildet, an welchem durch Vermittlung von 4) mehreren kleineren kurzen Zellen (den secundären Köpfchen) 5) die Antheridienfäden büschelartig befestigt sind, eine mehrfach zusammengesetzte Peitsche darstellend. In den Schildern der Oberfläche wurde noch nie eine Saftströmung beobachtet. — Zu den Sporenknöspchen übergehend gibt der Verf. zunächst eine genaue Darstellung der Entstehung desselben und macht dabei auf das analoge Verhalten der Nebenaxen oder Zweige aufmerksam. Wie der Zweig aus dem Basilarknoten des Blattes, so entspringt das Sporenknöspchen aus dem Basilarknoten eines Blättchens; wie dem zweigtragenden Blatt der nach oben gehende Berindungslappen fehlt, so fehlen auch dem Blättchen, das das Sporenknöspchen trägt, die nach oben sich erstreckenden Berindungszellen; wie es das erste Blatt des Quirls am Stengel ist, das einen Zweig in der Achsel erzeugt, so ist es auch das erste Blättchen des Quirls am Blatt, an welches die Entstehung des Sporenknöpfchens geknüpft ist. Der Verf. nimmt daher keinen Anstand, die Stellung des Sporenknöspchens bei *Chara* über einem Foliolum oder einem die Stelle desselben vertretenden Antheridium als eine axilläre zu bezeichnen, und findet in dieser axillären Stellung des weiblichen Fructificationsorgans einen der hauptsächlichsten Anhaltspunkte, dasselbe für mehr als einen blossen Theil des Blattes selbst, nämlich für ein Gebilde vom morphologischen Rang eines Sprosses zu halten und in dieser Beziehung eine Analogie des Sporenknöspchens der Characeen mit dem Eiknöspchen (Ovulum, Gemmula) der Phanerogamen zu erblicken. Hinsichtlich der Strömung des Zellsaftes gelten hier folgende Gesetze: 18. In den zuweilen einzelligen, häufiger mehrzelligen Basilarknoten des Stieles der Sporenhülle von *Nitella* sind die Strömungsverhältnisse noch nicht genügend ermittelt. 19. In dem einzelligen Stiel der Sporenhülle von *Nitella* ist die Strömung senkrecht und radial mit aussen auf- und innen abwärts gehendem Strom. 20. In den Gliederzellen der 5 Involucralblätter, welche, sich verbindend und rechts um die eingeschlossene Spore windend, die Sporenhülle und an deren Spitze das sogenannte Krönchen bilden, ist der Strom (abgesehen von der Windung), wie bei den vegetativen Blättern, senkrecht und radial, auf der äusseren, von der Spore abgewendeten Seite auf-, auf der inneren, der Spore zugewendeten Seite absteigend. — Der Verf. reiht hieran interessante Beobachtungen über die Entwicklungsgeschichte des Sporenknöspchens bei *Chara* und *Nitella*, wodurch u. a. die Entstehung der Sporenhülle aus einem Quirl zweigliedriger Blätter erwiesen und die schon

Digitized by Google

früher von **Agardh** und **Meyen** gegebene Deutung der Hülle als Blattquirl gerechtfertigt wird. Schliesslich verbreitet sich der Verf. auch noch über die von der Hülle umschlossene Knospenspitze, aus welcher sich die Spore bildet, und weist nach, dass innerhalb dieser Hülle bei *Chara* neben der zur Spore werdenden, mit Amylon sich füllenden Zelle noch eine andere, immer amylonfreie, bei *Nitella* ausserdem noch zwei weitere Zellen in Form eines auf der Hinterseite der Spore befindlichen, vom Boden der Sporenhülle sich senkrecht erhebenden, zweizelligen Fortsatzes vorhanden sind. Die von dem Verf. geschilderte Entstehung dieser Nebenzellen lässt einen sehr sonderbaren Umwendungsprocess der Zellbildung in der Kernzelle wahrnehmen, woraus sich das merkwürdige Resultat ergibt, dass der beim Keimen nach oben sich entwickelnde, auf der Seite des Krönchens die Hülle durchbrechende Vegetationspunkt der Spore nicht der ursprüngliche, bei der Bildung des Sporenknöspchens nach oben gewendete Vegetationspunkt ist, und dass derselbe eigentlich nicht der oberen, sondern der wagrecht nach vorn gerichteten Seite der Spore entspricht. — In einem Nachtrage ergänzt der Verf. die früher mitgetheilten Gesetze der Strömungsverhältnisse in den vegetativen Organen der Charen durch folgende Sätze: $7^1/_2$. In der Verbindungszelle des Basilarknotens des Blatts mit dem Stengelknoten ist die Strömungsebene im Verhältniss zum Längenwachsthum des Blatts horizontal, im Verhältniss zum Stengel senkrecht und parallel der Peripherie des Stengels. $11^1/_2$. In der Centralzelle, welche je vier Rindenzellen des Blatts unter der Ursprungszelle des Blättchens verbindet (d. i. der Centralzelle des Basilarknotens des Blättchens) ist die Strömung in Beziehung zum Blättchen horizontal (in Beziehung zum Blatt senkrecht und parallel der Peripherie desselben).

F.

Dr. H. R. **Göppert**, über die Bernsteinflora. (Monatsbericht der K. Preuss. Akademie der Wissenschaften zu Berlin. Juli 1853. S. 450—476.)

Die vorliegende Abhandlung gewährt abermals einen erfreulichen Blick auf die rastlose Thätigkeit des Verf., der uns bereits im Jahre 1845 mit einer trefflichen Arbeit über den Bernstein beschenkte und seit dieser Zeit nicht aufgehört hat, für die Erweiterung der Kenntnisse über dieses interessante Harz der Vorwelt neue Thatsachen zu sammeln. Besondern Vorschub leisteten hiebei Mittheilungen von Hrn. Oberlehrer **Menge** in Danzig und der Familie des verewigten

Digitized by Google

Behrend, so dass es dem Verf. möglich wurde, die Zahl der Pflanzeneinschlüsse des Bernsteins, die noch 1845 nur 44 Arten betrug, bis auf 163 Arten zu erhöhen. Unter diesen sind 161 neue, da nur *Libocedrites salicornioides* und *Taxodites europaeus* auch noch in andern Gebirgslagern vorkommen. Sie vertheilen sich in folgende Familien: Pilze 16 Arten, Flechten 12, Jungermannien 11, Moose 19, Farrn 1, Cyperaceen 1, Gramineen 1, Alismaceen 1, Cupressineen 22, Abietineen 34, Gnetaceen 1, Betulaceen 2, Cupuliferen 9, Salicineen 3, Ericineen 22, Vaccinieen 1, Primuleen (1) 2, Verbasceineen 2, Lorantheen 1, Solaneen 1, Scrophularineen 1, Lonicereen 1, Crassulaceen 1. Aus der mitgetheilten Uebersicht dieser bis jetzt im Bernstein Preussens entdeckten vegetabilischen Reste ergibt sich, dass darunter nicht weniger als 30 Arten sind, die mit jetzt lebenden Arten übereinstimmen, nämlich 4 Pilze (*Sporotrichum*, *Nyctomyces*, *Botrytis* und *Peziza*), 1 Alge (*Protococcus crustaceus*), 6 Flechten (*Graphis scripta*, *Sphaerophoron coralloides*, *Cornicularia aculeata*, *Cladonia furcata*, *Usnea barbata*, *U. b. hirta* Hoffm.), 11 Jungermannien (*Aneura palmata*, *Jungermannia cuspidata*, *complanata*, *crenulata*, *pumila*, *inflata*, *sphaerocarpa*, *Lejeunia serpyllifolia*, *Radula complanata*, *Frullania dilatata* etc.), 2 Cupressineen (*Thuja occidentalis* und *Libocedrus chilensis*, und wahrscheinlich noch mehrere), 3 Ericineen (*Andromeda hypnoides*, eine ganze Pflanze mit Fruchtkapsel, *A. ericoides*, *Pyrola uniflora*), 1 Verbascee (*Verbascum thapsiforme*, 1 Blüthe), 1 Crassulacee (*Sedum ternatum* Mx.). Hieraus zieht der Verf. nun nachstehende Folgerungen:

1) Es unterliegt keinem Zweifel mehr, dass eine nicht geringe Anzahl von Pflanzen der Tertiärformation, insbesondere Zellenpflanzen, sich durch die Diluvialformation hindurch erhalten haben und in die Jetztwelt übergegangen sind, wie Gleiches auch schon von den Thieren nachgewiesen wurde.

2) Die Art und Weise der Zusammensetzung dieser Flora, wie die völlige Abwesenheit einer tropischen, ja selbst subtropischen Form spricht für das junge Alter der Bernsteinformation, die wir unbedingt zu den jüngsten Schichten der Tertiärgebilde, zur Pliocen-Abtheilung rechnen, und vorherrschend als eine Waldflora bezeichnen müssen.

3) Die Zellenkryptogamen der Bernsteinflora lassen auf eine grosse Aehnlichkeit mit unserer gegenwärtigen Flora schliessen, die sich bedeutender herausstellen würde, wenn nicht die uns ganz fehlenden Cupressineen und eben so die äusserst zahlreichen Abietineen und Ericeen ihr ein fremdartiges Gepräge verliehen. Diess erinnert

Digitized by Google

ganz und gar, wie insbesondere die mit Bestimmtheit erkannten *Thuja occidentalis*, *Sedum ternatum*, *Andromeda hypnoides* und *ericoides* zeigen, an die heutige Flora des nördlichen Theiles der Vereinigten Staaten, ja sogar an die hochnordische Flora überhaupt. Andrerseits erscheint auch wieder das Vorkommen des *Libocedrites salicornioides* sehr merkwürdig, indem der lebende, mit ihm fast ganz übereinstimmende *Libocedrus chilensis* auf den Anden des südlichen Theiles von Chile zu Hause ist.

4) In der lebenden Flora jener hochnordischen Länder finden wir jedoch die Cupressineen und Abietineen nicht so zahlreich vertreten, wie in der Bernsteinflora. Wenn wir bedenken, welch unermessliches Areal jene gesellig wachsenden Pflanzen heute noch in den nordischen Gegenden einnehmen, so können wir, da die Vegetationsverhältnisse und Gesetze von jeher dieselben waren, hieraus wohl mit Recht schliessen, dass auch die Bernsteinflora auf einem viel ausgedehnteren Raume verbreitet war, als man gewöhnlich annimmt, ja sich vielleicht auf sämmtliche arktische Länder der Erde erstreckte. Auch spricht dafür schon ganz ungezwungen die grosse Ausdehnung des Vorkommens von Bernstein in den jüngeren Diluvialschichten Nordamerika's, wie von Holland, quer durch Deutschland, Russland Sibirien bis nach Kamtschatka hin.

5) Aus der beschriebenen Art der Zusammensetzung der bis jetzt ermittelten Bernsteinflora lässt sich einigermassen durch Vergleichung mit einer umfangreichen Flora der Gegenwart, z. B. der von Deutschland, ahnen, welche Menge von Arten glückliche Funde noch zu ermitteln vermöchten, und dass bis jetzt gewiss nur der allergeringste Theil derselben zu unserer Kenntniss gelangt ist.

6) Der Grund und Boden, wo wir den Bernstein heut noch antreffen, ist vielleicht überall ein secundärer und nicht die Erzeugungsstätte desselben. Nirgends in Deutschland hat man irgendwo in der Braunkohlenformation Bernstein gefunden, wohl aber in dem darüber liegenden Diluvium, was oft damit verwechselt wurde. Vielleicht gehört also die ganze Bernsteinformation nicht zur Tertiärformation, sondern nur zum Diluvium. Hiefür sprechen vorläufig auch folgende Facta: In Nordamerika hat man in dem Magen der in dortigen Diluvial-Ablagerungen bei New-Yersey gefundenen Mastodonten wohlerhaltene Zweige von Thuja occidentalis gefunden, die mit Bestimmtheit auch im Bernstein entdeckt wurden. In den Diluvialablagerungen um den Erie-See und Erie-Kanal des Staates Newyork, wie unter den Diluvialgebilden Sibiriens fand man einige Glieder der jetztweltlichen Flora, wie diess auch bei der des Bernsteins der Fall ist:

Digitized by Google

7) Die Höhe der gewaltigen Fluthen, welche den Bernstein verschwemmten, lässt sich noch aus dem Vorkommen desselben ermitteln. Bernstein findet sich am Riesengebirge in der Nähe von Hermsdorf in fast 1250′ und bei Tannhausen in 1350′ Seehöhe. So hoch haben also die Diluvialfluthen, welche die Gegenden von Holland bis zum Ural mit den nordischen Geschieben überschütteten, an die dortigen Gebirge herangereicht.

8) Der Bernstein selbst stammt nicht von der einzigen Art, die der Verf. früher *Pinites succinifer* nannte, sondern zunächst auch noch von 8 andern Arten (Pinites resinosissimus, eximius, Mengeanus, Rinkianus, Pinus anomala, sylvicola, radiosa, macroradiata), ja vielleicht lieferten, da wir mit gutem Grunde annehmen können, dass der Bernstein nur ein durch die Fossilisation verändertes Baumharz ist, alle in dem Bernsteinwalde vegetirenden Abietineen oder auch vielleicht die Cupressineen hiezu ihre Contingente. Alle Formen seines Vorkommens lassen sich aus seiner ursprünglichen Gestalt als dünnflüssiges Harz sehr leicht erklären, wie die Tropfen, die concentrisch schaaligen Stücke, Producte mehrerer zu verschiedenen Zeiten erfolgenden Ergüsse, ferner die flachen, mehr oder minder concaven Stücke, die entweder im Umfange des Stammes zwischen den Jahresringen sassen, und dann auf beiden Seiten die Abdrücke der Markstrahlenendungen zeigen, oder sie nur auf einer der concaven Seite besitzen, in welchem Falle sie auf dem von der Rinde entblössten Stamme abgesondert wurden. Die plattenförmigen Stücke mit gleichweit von einander entfernten, mehr oder minder angedeuteten Längslinien (den Jahresringen) sassen excentrisch im Stamme und die gewöhnlich sehr grossen kugelförmigen oder rundlichen Massen wurden von dem unteren Theile des Stammes oder von der Wurzel secernirt.

Möchte es dem Verf. möglich werden, die Beschreibungen und Abbildungen der diese Bernsteinflora bildenden Arten in einem eigenen Werke bald zu veröffentlichen! Der Wissenschaft würde daraus gewiss ein grosser Gewinn erwachsen. F.

Gelehrte Anstalten und Vereine.

Verhandlungen der Section für Botanik, Land- und Forstwirthschaft bei der 30. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte zu Tübingen im September 1853.

Die Section constituirte sich unter der Leitung des Professors Dr. Sigwart aus Tübingen und wählte zu ihren zwei Vorsitzenden

die HH. Kanzleirath v. Martens aus Stuttgart und Dr. C. F. Schultz Bipont. aus Deidesheim. Zu Secretären der Section wurden ernannt die HH. Dr. A. de Bary aus Frankfurt a. M. und Med. Refer. W. Steudel aus Tübingen. — In der Sitzung am 20. Sept. sprach zuerst Rector Gümbel aus Landau über die Entwicklungsgeschichte von *Viscum album* und zeigte an zahlreich mitgebrachten Exemplaren desselben den Keimungsprocess und die Entwicklung bis zur vollkommenen Pflanze. Ueber die Art ihrer Verbreitung durch Singvögel bemerkte er, dass diese begierig die reifen Beeren fressen, wobei oft einzelne, durch den umgebenden Schleim klebrige Samen an Schnabel und Füssen hängen bleiben und auf andern Bäumen zufällig oder absichtlich wieder abgesetzt werden. — Sodann sprach v. Martens über die geographische Verbreitung der *Stapelia europaea* und theilte freigebig lebende Exemplare den Sectionsmitgliedern mit. — Nach ihm gab Dr. Veesenmeyer einen interessanten Reisebericht und Bemerkungen über die Vegetation des Truchmenen-Isthmus, indem er zugleich das Bild dieser Steppengegenden durch Vorlegung zahlreicher getrockneter Pflanzen veranschaulichte. — Prof. Seubert zeigte und erklärte einige morphologisch interessante Missbildungen an mitgebrachten Zeichnungen und getrockneten Exemplaren, wobei er zugleich auf die Bedeutung dieser Monstrositäten und die Nothwendigkeit hinwies, allgemeiner die Aufmerksamkeit darauf zu richten. — Einen wichtigen Beitrag zur Lösung der bekannten Streitfrage über die Befruchtungsvorgänge bei den Pflanzen lieferte Dr. Anton de Bary, indem er seine zahlreichen Untersuchungen hierüber mittheilte und durch Zeichnungen, so wie mikroskopische Demonstrationen erläuterte. Er schloss sich in modificirter Weise der Schleiden'schen Befruchtungstheorie an. — Dr. C. F. Schultz Bip. reihte hieran einen Vortrag über den Gattungscharakter von *Pyrethrum* und *Achillea*, wobei er seine Ansichten durch Demonstrationen an getrockneten exotischen Pflanzen bewies. Noch fügte er einige Worte über Bastardbildung bei den Pflanzen bei und speciell über das von ihm zuerst benannte *Cirsium Gerhardi*, welches nun auch in Würtemberg (von Med. Cand. W. Steudel) aufgefunden ist und getrocknet vorgelegt wurde. — Ausser den genannten Vorträgen belebten und erfreuten die heutige Sitzung einige vorgelegte Sammlungen, Zusendungen und literarische Notizen. Rector Gümbel übergab eine Sammlung pfälzischer Laubmoose als Geschenk für das Universitätsherbarium. Von Dr. K. Schimper war aus Schwetzingen ein Paquet lebender Pflanzen (Corispermum Marschallii, Eragrostis megastachya und Ammophila arenaria) nebst

Digitized by Google

Erläuterungen dazu eingesandt worden. Zur Anschauung waren aufgelegt: von Oberamtsarzt Dr. Steudel der erste Druckbogen seiner Synopsis plantarum glumacearum, dessgleichen Zeichnungen und Beschreibungen einer Anzahl Arten von *Paspalum*; vom Universitätsgärtner Hochstetter seine Beschreibung der *Victoria regia*, sowie die jüngste Blüthe derselben.

In der Sitzung am 21. September hielt Rector Gümbel einen längern Vortrag über den Bau der Moosfrucht und deren Entwicklungsgeschichte, worin er manche neue Auffassung über die physiologische Bedeutung und das Verhältniss einzelner Theile derselben gab. Ausserdem wurden viele kürzere Bemerkungen und Notizen von verschiedenen Herren vorgetragen, vorgelegte Gegenstände demonstrirt, sowie auch getrocknete Pflanzen (Vicia Orobus von Prof. Oechsner) und botanische Zeitschriften (Bonplandia von Dr. Seemann) unter die Anwesenden vertheilt. Zum Vorsitzenden für die folgenden Tage wurde Dr. Berthold Seemann aus London gewählt.

In der Sitzung am 22. September theilte Prof. Sigwart einige interessante Missbildungen mit, die ihm von Oberamtswundarzt Leopold von Backnang und H. Essig in Leonberg zugesandt worden waren. Von Letzterem stammte eine grosse Kartoffel, die er durch besondere Behandlung dahin gebracht hatte, dass die neue Kartoffelgeneration sich in ihrem Innern zu einer Grösse entwickelte, welche die umgebende Hülle zersprengte. Aus verschiedenen Rissen und Spalten drängten sich nun die jungen bis ausgrossen Kartoffeln wie Küchlein zwischen den Flügeln der Gluckhenne hervor. — Vielen Beifall fand ein mit hübschen Zeichnungen begleiteter Vortrag des Prof. Goldenberg über die Flora der Steinkohlenformation zu Saarbrücken. Er zeigte, dass die bis jetzt nur aus spärlichen Bruchstücken bekannten Sigillaria-Arten ganz eigenthümliche Sumpfbewohner von der Gruppe der Isoëteen waren. Die Form und Grösse ihres Stammes ist am besten einem Zuckerhut vergleichbar, und, mit dem dicken Ende aufsitzend, bildeten sie grosse und sonderbare Vegetationsgruppen in den vorweltlichen Sümpfen der Steinkohlenformation. Durch Eisenbahnarbeiten wurde bei Saarbrücken ein ganzes Lager solcher Sigillarienstämme aufgedeckt. — Dr. Schultz sprach über Anthemoideen, Rector Gümbel über das Verhältniss unterirdischer verdickter Stengelglieder bei den verschiedensten Pflanzen zum Oberwuchs. Die übrige Zeit wurde der Besichtigung und Besprechung der von Dr. Veesenmeyer vorgelegten südrussischen Steppenpflanzen gewidmet.

Digitized by Google

In der Sitzung am 23. September referirte Prof. Schnizlein über ein zweites Schreiben des Dr. Schimper, Abhandlungen und Beschreibungen sehr merkwürdiger Missbildungen verschiedener Pflanzentheile enthaltend, und knüpfte daran einige Bemerkungen. — Von Ebendemselben wurde ein Vorschlag zur Vereinfachung der Nomenclatur in der systematischen Botanik gemacht und demselben von mehreren Seiten beistimmende Bemerkungen zugefügt. — Prof. Kurr berührt einige interessante, gesetzmässig constante Verhältnisse in den Farbenerscheinungen bei absterbenden Pflanzentheilen und weist zugleich auf die Schönheit dieser Naturerscheinung hin, welche die vorzügliche Cultur mancher Sträucher und Bäume (wilde Reben) herbeigeführt hat. — Dr. Seemann aus London erklärt den Unterschied der Turneraceen und Passifloren nach eigenen Beobachtungen und Untersuchungen für unhaltbar; Rector Gümbel sprach über den Blüthenstand verschiedener Pflanzen und suchte die Bedeutung des Blattes als Nährorgan im Sinne der Cotyledonen-Blätter festzustellen.

In der letzten Sitzung am 24. September sprach v. Martens über die Entstehung der Krautsee oder jene wohlbekannte grosse Strecke mitten im atlantischen Ocean, welche dicht bedeckt ist mit unendlichen Massen von *Sargassum bacciferum*. Alle diese Algen haben zwar einen Stiel, aber man wusste bis jetzt nicht, wo sie eigentlich herkommen, wo sie angewachsen waren. Sie schwimmen frei herum, meist in langen Streifen geordnet, welche sich nach dem Winde richten. Weit umher findet sich kein Land, so dass Manche fälschlich auf den Gedanken kamen, sie seien nie angewachsen gewesen. Dem ist aber nicht so; es befinden sich auf diesen Seetangen noch Thiere, welche dem persischen Meerbusen eigenthümlich sind, und eben daselbst findet sich eine Alge, welche mit der eben besprochenen vollkommen identisch ist, wenn sie nämlich unfruchtbare Aeste treibt. Aber alle Algen in der Krautsee sind unfruchtbar, sie haben nur Blätter und keine Früchte. Da es aber ein allgemeines Gesetz ist, dass Pflanzen, welche vom Boden losgerissen im Wasser fortleben, nur beblätterte Aeste und keine Früchte treiben, so schliesst der Redner aus diesem und dem Obengesagten, dass die Algen der Krautsee nichts anderes sind, als losgerissene Exemplare der Algen des persischen Meerbusens und indischen Oceans, welche durch den Strom von Mozambique um das Cap der guten Hoffnung herum in das atlantische Meer gelangen und von dem Golfstrome erfasst werden. Der Golfstrom beschreibt einen grossen Bogen, in dessen Mittelpunkte die Krautsee liegt, und so

dieser Stelle häufen sich dann die im Laufe der Jahre mitgerissenen und von Stürmen aus dem Bereich des Golfstromes entfernten Algen massenweise an, vegetiren dort weiter und treiben nur unfruchtbare Aeste. — Ein weiterer Gegenstand der Berathung war die Kartoffelkrankheit und ihre Entstehung. Ueber zwei eingeschickte Abhandlungen darüber, welche den Grund theils in atmosphärischen Verhältnissen, theils in parasitischen Pflanzen und Thieren suchten, wurde referirt, und von vielen anwesenden Mitgliedern eigene Beobachtungen und Erfahrungen darüber mitgetheilt. Das Resultat war folgendes: Höchst wahrscheinlich ist die nächste Ursache der Krankheit in einem kleinen Schimmelpilze zu suchen, welcher auf den Blättern entsteht und auch die Knollen angreift; aber eine entferntere Bedingung zur Entwicklung und zum Gedeihen dieses Pilzes liegt in den Witterungsverhältnissen, so nämlich, dass der Pilz nur bei nassem Wetter keimt und gedeiht, bei trockenem aber abstirbt, oder gar nicht entsteht. Insekten dagegen sind nur zufällige Nebenerscheinungen, welche bald da sind, bald fehlen. — Hiemit wurden die Sitzungen der botanischen Section geschlossen.

(Nach den Tagesberichten des Schwäbisch. Mercur.)

Repertorium
für die periodische botanische Literatur der zweiten Hälfte des neunzehnten Jahrhunderts.

(Fortsetzung.)

* 50.) **Württembergische naturwissenschaftliche Jahreshefte.** Herausgegeben von Dr. H. v. Mohl, Dr. Th. Plieninger, Dr. Fehling., Dr. W. Menzel, Dr. F. Krauss. Stuttgart. Verlag von Ebner und Seubert. 8.

Siebenter Jahrgang. 1851.

v. Seyffer, einige Bemerkungen über die Paulownia imperialis. S. 127.

Derselbe, eine merkwürdige Erscheinung an einem Tamus elephantipes. S. 127.

G. Jäger, über die Ruhe und Bewegung des Wassers auf der Oberfläche der Erde in seinen verschiedenen Cohäsionszuständen, und die Folgen, welche sich daraus für die Oekonomie der Natur ergeben. S. 139—168.

Dr. Finkh, Mittheilung neu entdeckter Pflanzen und neuer Standorte in Württemberg. S. 196—198.

G. v. Martens, das Vereins-Herbar. S. 199—210.

Volz, Beiträge zur Geschichte der Zierpflanzen und der Gartenkunst. S. 211—246.

Digitized by Google

Achter Jahrgang. 1852.

v. Jäger, Gedächtnissrede auf Med. Dr. v. Gärtner. S. 16—33.

Volz, Rebsorten in früheren Zeiten in Württemberg. S. 34—44.

Derselbe, Grenzen des Weinbaues in Württemberg, mit einer Weinkarte. S. 40—56.

Kurr, Mittheilungen über riesenmässige Pflanzen von Heracleum sibiricum, Acer Pseudoplatanus mit eingewachsener Lonicera Caprifolium, Monstrosität von Geum rivale, Prolification von Carum Carvi und Fagus silvatica var. sanguinea mit Erineum nerveum und Fagi. S. 67. 68.

A. E. Bruckmann, Flora oeningensis fossilis, Nachtrag. S. 252—254.

Neunter Jahrgang. 1853.

Neubert, über Apocynum androsaemifolium. S. 75.

v. Seyffer, eine eigenthümliche Erscheinung von Reproductionskraft an einem Samen-Kohlraben. S. 123. 124.

Barth, neuer Standort der Potentilla alba. S. 124. 125.

G. v. Martens, Iris germanica u. florentina. S. 366—369.

* 51.) Mittheilungen der naturforschenden Gesellschaft in Zürich. Zürich, in Commission bei S. Höhr. 8.

Heft V. 1851.

H. Bremi, über eine besondere Entwicklung von Kartoffeln. S. 263—265.

Erni, über die Wirkung von Rhus venenata und Toxicodendron. S. 265—267.

* 52. Verhandlungen der Schweizerischen naturforschenden Gesellschaft bei ihrer 36sten Versammlung in Glarus den 4. 5. und 6. August 1851. Glarus, gedruckt bei H. E. Tschudi. 8.

O. Heer, über die periodischen Erscheinungen der Pflanzenwelt in Madeira. S. 54—83.

53.) Correspondenzblatt des naturforschenden Vereins zu Riga. Redigirt von F. A. Buhse, Dr. Phil., und M. R. Gottfriedt, Cand. Phil. Vierter Jahrgang 1850—1851. Riga. 1851. Gedruckt bei W. F. Härter. 8.

Dr. C. v Mercklin, anatomisch - physiologische Notizen über einige seltene blühende Pflanzen der kaiserlichen Gewächshäuser zu St. Petersburg S. 61—76. (mit 1 Tafel.)

C. A. Heugel, wodurch unterscheiden sich Chaerophyllum aromaticum L. u. Ch. hirsutum L. von einander. S. 116—126. 128—133.

* 54.) Bericht über die Verhandlungen der naturforschenden Gesellschaft in Basel vom August 1848 bis Juni 1850. IX. Basel, gedruckt bei Wilhelm Haas. 1851. 8.

Meisner, über den Bau der Musaceen. S. 54. 55.

Derselbe, historische Uebersicht derjenigen botanischen Schriften, welche die Pflanzen der andern Welttheile betreffen. S. 55—57.

Derselbe, Gedächtnissrede auf Prof. Dr. C. F. Hagenbach. S. 57—59.

Digitized by Google

*55.) **Jahres-Bericht des naturwissenschaftlichen Vereines in Halle.** Jahrgang 1851. Berlin, 1852. Wiegandt und Grieben. 8.

Auszug aus den Sitzungsprotokollen: Garcke, über die Columniferenfamilie der Büttneriaceen. S. 22. 23. Ders. über die Tiliaceen. S. 25. 26. Ders., Neckera Menziesii und N. perpusilla in Deutschland. S. 26. Ders., über Missbildungen einzelner Blüthentheile. S. 36. 37. Kohlmann, Kartoffeln auf dem Stengel. S. 44.

A. Garcke, ein Wort über Walpers Repertorium botanices systematicae. S. 136—150.

Gr. Henckel von Donnersmarck, le Safran de la Roche-Foucault. S. 163—164.

Th. Schuchardt, Bericht über die diessjährige vom Gartenbau-Verein in Magdeburg veranstaltete Blumen-Ausstellung. S. 164—167.

C. Bertram, Beitrag zur Flora der Gegend um Magdeburg. S. 167—179.

*56.) **Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft.** Berlin, bei Wilh. Hertz (Besser'sche Buchhandlung). 8.

III. Band. 1851.

Göppert, über die Flora des Uebergangsgebirges. S. 185—208.

„ über die Stigmaria ficoides Brongn. S. 278—302.

Otto Weber, zur nähern Kenntniss der fossilen Pflanzen der Zechsteinformation. S. 315—319.

Ders., über die Tertiärflora der niederrheinischen Braunkohlenformation. S. 391—404.

IV. Band. 1852.

Germar, Sigillaria Sternbergi Münst. aus dem bunten Sandsteine. S. 183—189. (mit 1 Taf.)

Göppert, über die Braunkohlenflora des nordöstlichen Deutschlands. S. 484—507.

Al. Braun, über fossile Goniopteris-Arten. S. 545—564.

(Fortsetzung folgt.)

Personal-Notizen.

Der bisherige Collaborator an dem fürstl. Schwarzburgischen Gymnasium zu Sondershausen, Hr. Thilo Irmisch, ist zum Oberlehrer an dieser Anstalt befördert worden.

Prof. Godron hat seine Stellung an der Universität zu Montpellier aufgegeben und ist als Rector der Akademie des Doubsdepartements nach Besançon gezogen,

Dem Vorstand des botanischen Gartens zu Palermo, Professor Tineo, wurde von Sr. Maj. dem Könige von Bayern das Ritterkreuz des Verdienstordens vom heil. Michael verliehen.

Digitized by Google

Prof. Kurr in Stuttgart erhielt von Sr. Maj. dem Könige von Würtemberg das Ritterkreuz des Kronordens.

Der Director des k. niederländ. Museums, Prof. Dr. Blume in Leyden wurde von Sr. Maj. dem Könige von Sachsen mit dem Ritterkreuz des Albrechtordens ausgezeichnet.

Am 2. Mai v. J. starb zu Leipzig nach einem Sturze von der Treppe der berühmte Bryolog Prof. Dr. Schwägrichen, geboren am 16. September 1774 und von 1799 bis 1852 an der Universität Leipzig als akademischer Lehrer wirkend.

Am 29. Juni starb zu Paris Adrien de Jussieu, Mitglied der Akademie, der sich durch eine Menge trefflicher botanischer Arbeiten als der würdige Erbe eines grossen Namens bewährt hat. Seine Stelle am Jardin des plantes wurde nicht wieder besetzt, sondern dafür ein Lehrstuhl der Paläontologie für d'Orbigny errichtet.

Am 7. Juli starb zu Cattaro der um die Flora Dalmatiens wohlverdiente Prof. Franz Petter in Folge eines durch einen Schenkelbruch herbeigeführten Schlagflusses.

Am 8. Juli starb zu Halle der Prof. der Mineralogie, Prof. Dr. E. F. Germar, geboren zu Glauchau im J. 1786, den Botanikern durch seine Untersuchungen über die fossilen Pflanzen bekannt, wesswegen ihm Presl eine Gattung der Myrtaceen widmete.

Am 13. August d. J. starb zu Sickershausen bei Kitzingen am Main der Botaniker Ernst Berger, Mitglied der Kaiserlich Leopoldinisch-Carolinischen Akademie der Naturforscher u. m. anderen gelehrten Gesellschaften, als Verfasser einer Gartenflora u. m. kleineren botanischen Aufsätze, dann als Begründer einer Pflanzenverkaufsanstalt bekannt, 41 Jahre alt. Er hinterlässt ein ausgezeichnetes Herbarium, so wie die neuesten und besten botanischen Werke.

Oeffentliche Blätter melden auch, ohne nähere Angabe des Datums und des Ortes, den Hintritt Aug. de St. Hilaire's, des bekannten brasilianischen Reisenden und Mitgliedes der französischen Akademie, geboren im J. 1779.

Eine andere, aber ebenfalls datumlose Personalnotiz ist, dass Boivin, nach mehrjährigem Aufenthalte auf Madagascar und den anliegenden Inseln, wo er fleissig Pflanzen sammelte, nach Frankreich zurückkam und 3 Tage nachher im Hafen von Brest starb. Die von ihm mitgebrachten Sammlungen hat einer seiner Freunde im Laufe dieses Sommers verwerthet; andere, die später erst ankamen, sollen es im Laufe dieses Winters werden.

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr in Regensburg

Digitized by Google

FLORA.

№ 38.

Regensburg. 14. October **1853.**

Inhalt: Original-Abhandlung. Schultz-Schultzenstein, der Wollf'sche Vegetationspunkt. — Kleinere Mittheilungen. Einsele, der Winter 1852/53 im bayerischen Hochgebirge. — Anzeigen. Werke von Ledebour und Klotzsch. Verkehr der k. botanischen Gesellschaft.

Der Wolff'sche Vegetationspunkt. Von Dr. Schultz-Schultzenstein in Berlin.

C. F. Wolff leitete in seiner Theorie der Generation das Wachsthum der Pflanzen aus der Thätigkeit des Markes der Stengelachse her. Nach ihm findet in der Markachse ein Erguss von Nahrungssaft statt, der sich zu Zellen (Blasen) verdichtet oder zu Gefässen ausdehnt, wodurch an der Spitze neue Achsen sich bilden. Die junge Achsenspitze, deren Vorbild Wolff aus einem Längsdurchschnitt des Weisskohlkopfes nahm, nannte derselbe: Vegetationspunkt. Dieser Vegetationspunkt sollte mitten in dem Blattkreise liegen, der hier die Stengelspitze umgibt, so dass die Blätter selbst als Verlängerungen des Umkreises des Vegetationspunktes betrachtet wurden, während die Achse selbst zum Stengel in die Länge gezogen werde, der durch eine Verwachsung der Blattstiele zu einem Cylinder oder Prisma um die Markachse sich bilden sollte. Der Vegetationspunkt ist hiernach nichts, als die Markspitze des Stengels, und die Wolff'sche Theorie beruht auf der alten Ansicht, dass das Leben der Pflanzen im Mark des Stengels sitze, und alle Ernährung vom Marke ausgehe, indem nur hier der Nahrungssaft (succus nutritius) sich ergiessen sollte. Diese Theorie ist nur für das Längenwachsthum durch Stengelachsen gebildet, und die spätere Darvin-Turpin'sche Achsen- und Anhangs-Theorie ist eine Anwendung der Wolff'schen Theorie auf die Morphologie. Sie unterscheidet sich aber dadurch von letzterer, dass sie nicht blos das Mark, sondern die ganzen Stengel als die Achse betrachtet, welche die Blätter hervortreiben soll, so dass der Stengel hier in einem bestimmten Gegensatz mit dem Blatte (als Achse und Anhang) erscheint, während nach der

Digitized by Google

Wolff'schen Ansicht nur die Markachse der ursprüngliche Theil ist, um den sich der Stengel als eine Röhre bildet, die sich oben in einen Kreis von Anhängen (appendiculae) ausbreitet, welche die Blätter darstellen, während die Stengelröhre selbst als durch Verwachsung der Blattstiele gebildet betrachtet wird, Stengelröhren und Blattanhänge also als ein continuirliches Ganze dargestellt werden. Die Entstehung von Stengelröhre und Blattkreis erklärt Wolff dadurch, dass der Vegetationspunkt sich in einen Vegetationskreis (circulus vegetationis) ausdehnt, der nach unten als Stengelröhre geschlossen bleibt, nach oben sich in die Blattanhänge spaltet. Der Vegetationspunkt ist so der Einheitspunkt, aus dem alle Pflanzentheile hervorwachsen. Diese nach Betrachtung des Auswachsens eines Kohlkopfs zur Kohlpflanze gebildete Theorie ist aber, näher betrachtet, nur für das Stengelwachsthum solcher (dichorganischer) Pflanzen, deren Stengel mit Mark versehen ist, gebildet, und sie passt schon auf das Wachsthum derjenigen (synorganischen) Pflanzen, die, wie die Gräser, Lilien, Palmen, kein wirkliches Mark und keinen Holz- und Rindenring besitzen, nicht; und noch viel weniger auf das Wachsthum aller des Markes entbehrenden Wurzeln. Sie beruht ferner auf der zur Zeit Wolff's noch sehr dürftigen Kenntniss des anatomischen Baues der verschiedenen Pflanzen, wie überhaupt auf einer sehr mangelhaften botanischen Formenkenntniss überhaupt, aus der man nur solche Beispiele vor Augen behielt, die der Theorie der Epigenesis, nach der das Wachsthum durch einfache Anlagerung neuer Stoffe an vorhandene Gebilde und deren Ausdehnung geschehen sollte, günstig erschienen, die Bildung sogenannter Adventivknospen z. B. aber ganz übersah. So wurde das Pflanzenwachsthum überhaupt durch Ausdehnung des angenommenen Vegetationspunktes zu einem Vegetationskreis und des Vegetationskreises zu Röhren, sowie der Spaltung der Ränder derselben in Anhänge, als reiner Mechanismus erklärt.

Von der Wolff'schen Theorie des Längenwachsthums der Pflanzen muss man die Grew'sche Theorie des Dickenwachsthumes der Laubhölzer durch, sich zwischen Holz und Rinde ergiessendes, Cambium wohl unterscheiden (Grew anatomy of vegetables. Lond. 1671. de radice p. 318.). Wie verschieden auch die Ansichten über die Natur des Cambiums bei Grew, Duhamel u. A. gewesen sind, so hat man doch seinen Ursprung niemals aus dem Mark, sondern meistens aus der Rinde, für sich oder unter Mitwirkung des Holzes, hergeleitet; und in diesem Betracht

Digitized by Google

steht die Theorie des Dickenwachsthumes durch Cambium der Theorie des Längenwachsthumes durch Vegetationspunkte geradezu gegenüber, insofern nach der ersteren die bildende Kraft im Marke, nach der letzteren aber in der Rinde sitzen soll; so dass Pflanzen, denen die Rinde fehlt, auch nicht durch Cambium in die Dicke wachsen können. Nichtsdestoweniger sind in neuerer Zeit beide Theorien mit einander verwechselt und vermengt, sowie auf eine nicht naturgemässe Weise mit der Metamorphosenlehre in Verbindung gebracht worden.

Zuerst hat Du Petit Thouars die Theorie des Längenwachsthums mit der Theorie des Wachsthums in die Dicke durch Cambium verbunden, indem er annahm, dass es Wurzelfasern der Knospen seien, welche durch das Cambium zwischen Holz und Rinde absteigen und zu neuen Holzschichten erhärten sollten, wobei die Knospen oder deren Lebenspunkte durch das Cambium selbst ernährt würden. Du Petit Thouars leitete also das Dickenwachsthum aus dem Längenwachsthum ab, und gab dem Cambium eine ganz untergeordnete Rolle, indem er sich weit mehr den Ansichten von Wolff, als denen von Grew und Duhamel näherte. Denn, wie Wolff den ersten Holzring durch Verwachsung von Blattstielfasern sich bilden liess, so sagte Du Petit Thouars, dass die ersten und die folgenden Holzringe durch die von den Blättern absteigenden Wurzelfasern sich bildeten. Wolff liess das Dickenwachsthum durch Schichten ausser Augen; Du Petit Thouars betrachtete Längen- und Dickenwachsthum als eine Einheit der Thätigkeit des Knospenwachsthums, oder des Lebenspunktes, der die Knospen erzeugen sollte, und hielt sich im Wesentlichen an die epigenetischen Ideen, denen die Theorie der Blattmetamorphosen noch durchaus fremd blieb. Die Blattmetamorphosenlehre ist erst später mit der Wolff'schen Theorie verbunden worden. Zuvörderst suchte E. Meyer die Göthe'sche Metamorphosenlehre aus der Wolff'schen Theorie zu erklären, indem er sich zu zeigen bemühte, dass Stengel und Wurzeln nur durch Verwachsung gebildete Blattmetamorphosen seien. Sein Verfahren hierbei war aber das umgekehrte von Wolff, indem Wolff die Stengelachse zum festen Punkt nahm und sagte, dass der Vegetationspunkt der Achse sich oben in Blattanhänge ausbreite; E. Meyer aber die Blätter als festen Ausgangspunkt betrachtete, und beweisen wollte, dass die Stengel nur aus Blättern und deren Metamorphosen abzuleiten seien. Dieser Unter-

schied ist von der grössten Wichtigkeit, da nach Wolff die Stengelachsen das Ursprüngliche, den Vegetationspunkt bildende, die Blätter aber nur epigenetische Anhänge derselben sind, obgleich er angibt, dass durch Verwachsung der Blattstiele sich noch eine Stengelscheide oder Röhre um die ursprüngliche Markachse bilde; denn ohne die ursprüngliche Stengelachse wäre die ganze Wolff'sche Vegetationstheorie eine Unmöglichkeit. Diess haben die Anhänger der Göthe'schen Theorie, welche die Blätter als das Ursprüngliche, die Urpflanze, setzt, und Alles an den Pflanzen aus Blattmetamorphosen entstehen lässt, übersehen und sich dadurch in absolute Widersprüche verwickelt, weil nach der Wolff'schen Theorie Alles, und auch die Blätter, aus Vegetationspunkten entstehen: nach der Göthe'schen Theorie aber Alles aus ursprünglichen Blättern entstehen, die Vegetationspunkte selbst also aus Blätterverwachsungen gebildet sein müssten. Die Wolff'sche Vegetationspunktlehre widerspricht der Göthe'schen Blattmetamorphosenlehre durchaus, und Göthe selbst, wie seine Nachfolger, haben sich gänzlich geirrt, wenn sie geglaubt haben, die Blattmetamorphosen aus der Vegetationspunktlehre erklären zu können, wie denn in der That diese Erklärungen sich in künstlichen und unnatürlichen Kreisen herumdrehen, und da ganz stillstehen, wo, wie bei den Pilzen und Conferven, Stengel ohne Blätter, oder, wie bei den Flechten, Blätter ohne Stengel vorhanden sind, oder, wie bei den Lebermoosen und allen keimenden Blättern, die Stiele aus Blättern hervorwachsen.

In anderer Weise hat Hanstein in seinen verdienstlichen Untersuchungen zu zeigen sich bemüht, dass Blätter, Stengel und Wurzel nicht ursprünglich verschiedene Organe, sondern nur verschiedene Stücke oder Theile eines und desselben Organes, nämlich des Blattes, seien, Stengel und Wurzel mit anderen Worten nur als Blatttheile zu betrachten sein sollten, welche durch die Blattentwicklung erst entstehen. In Erklärung dieses Vorganges bedient sich Hanstein der Namen des Vegetationspunktes und des Cambiums, mit denen aber andere Dinge und andere Begriffe verbunden werden, als bei Wolff, Grew und Duhamel, ohne dass sie näher bestimmt würden. Hanstein nennt das zarte Zellgewebe, welches die jungen Gefässbündel keimender Pflanzen umgibt, Cambium, und beides zusammen: Cambialstränge (funiculi cambiales). Wo diese sich wie in den dichorganischen Stengeln kreisförmig stellen und einen Gefässring bilden, wird dieser auch Cambialring ge-

Digitized by Google

nannt, dessen Bündel sich an der Knospe bogenförmig vereinigen und verflechten, wodurch ein Cambialknoten (Cambii tuberculum) entsteht, der nun unter den Blattursprüngen den Vegetationspunkt bilden soll. Hier ist also eine ganz andere Theorie des Vegetationspunktes.

Der Name: Cambium wurde ursprünglich einem Bildungssaft gegeben, aus dem sich zwar später Gefässe und Zellen entwickeln, der aber als solcher noch keine Gefässe enthält, und ich selbst habe den Begriff des Cambiums auf die embryonische Ausschwitzung, aus der sich neue Holz- und Rindenschichten bilden, beschränkt. Die Cambialstränge möchten in den keimenden Pflanzen nur das sein, was ich Bündelscheiden und Bündeldecken genannt habe (Cyklose des Lebenssaftes S. 245. ff.), also schon ausgebildete innere Organe enthalten, die erst aus einem ursprünglichen Cambium (Keim) entstanden sind. Wenn nun ferner das Geflecht von sogenannten Cambialsträngen auf der Stengelspitze Vegetationspunkt genannt, und dieser als ein Cambialknoten bestimmt wird, so ist dieser wieder etwas ganz Verschiedenes von dem Wolff'schen Vegetationspunkt, von dem es ausdrücklich heisst, dass es die Stelle der Markspitze ist, wo der Succus nutritius, der sich später erst zu Zellen und Gefässen verdichtet, stärker ausschwitzt. Anstatt also Wolff die Bildung der Gefässe aus dem Vegetationspunkt erklärt, wird hier der Vegetationspunkt als eine Bildung aus schon vorhandenen Gefässen (Cambialstrangknoten) betrachtet.

Alle physiologischen und morphologischen Erklärungen beruhen darauf, dass man den Ursprung eines Theils aus einem anderen ableitet, und alles kommt dabei auf den Theil an, welcher als das Ursprüngliche angenommen wird. Nach der Wolff'schen Theorie ist die Markachse und deren Spitze der Vegetationspunkt, das Ursprüngliche, aus dem die Entstehung neuer Zellen und Gefässe für Stengel und für Blätter abgeleitet wird, daher nahm sie auch nur auf der Stengelspitze nicht in den Blättern Vegetationspunkte an, weil die Blätter selbst und Fortsätze derselben sein sollten. Wenn man nun aber die jungen Gefässbündel überhaupt Cambialbündel, und die Geflechte derselben Vegetationspunkt nennt, so erklärt man die Entstehung der Gefässe und Zellen aus sich selbst und müsste auch den Blättern, die solche junge Bündel enthalten, Vegetationspunkte zuschreiben, was man aber wieder vermieden hat. Hieraus sieht man, in welcher Unklarheit wir uns über den Wolff'schen Vegetationspunkt befinden, und zu welchen Irrthümern es führen muss, bei dem heutigen Zustande

Digitized by Google

der Wissenschaft an der Vegetationspunktlehre festzuhalten. Nach Hanstein würde die ganze Pflanze nur aus Blättern, die den Ursprung aller ihrer Theile bilden, aufgeschichtet sein, aber dennoch durch Vegetationspunkte wachsen; die Vegetationspunkte müssen also wieder nothwendig in den Blättern selbst ihren Sitz haben. Wenn man nun aber die Vegetationspunkte aus Gefässbündelgeflechten der Stengeln entstehen, und aus diesen sich erst die Blätter bilden, nur die Vegetationspunkte blätterzeugend sein lässt, ohne dass die Blätter wieder Vegetationspunkte erzeugen können, so ist die Ansicht, dass ausser Blättern keine selbstständigen Stengel vorhanden sein sollten, in sich selbst zerfallend, weil man ja wider Willen die Entstehung der Blätter aus Vegetationspunkten des Stengels erklärt hat, also ohne Vegetationspunkte keine Blätter, und ohne Stengel keine Vegetationspunkte haben würde.

Dass man sich hier mit der Lehre von den Vegetationspunkten in grosse Widersprüche verwickelt, ist einleuchtend, und es ergibt sich bald, dass diese Lehre zu der neueren Blattmetamorphosenlehre ganz und gar nicht passt. Vor allen Dingen hätte man sich klar machen müssen, was man eigentlich Vegetationspunkt nennt, weil in den so verschiedenen Begriffen vom Vegetationspunkt der ganze Irrthum steckt. Bis jetzt hat man aber von Vegetationspunkten gesprochen, ohne im Geringsten einig darüber zu sein, was Vegetationspunkt ist. Im Allgemeinen hat man dabei die Stelle vor Augen gehabt, wo sich neue Knospenkeime an der Pflanze bilden, dabei aber wieder nur die Bildung von Knospenkeimen an der Stengelspitze beblätterter Pflanzen zum Vorbild genommen und dieses dann als allgemeine Analogie des Wachsthums überhaupt hingestellt. Was man hier Vegetationspunkt nennt, ist dasselbe, was Du Petit Thouars verborgene Knospe oder Lebenspunkt (punctum vitale) bei den Monocotyledonen, was Turpin später allgemein Lebensknoten (noeud vital), was man früher schon an den perennirenden Pflanzen Wurzelhals (collum) und was neuerlich Mirbel bei den Palmen Blattträger (phyllophore) nannte, und sonst schon unter dem Namen Palmenhirn bekannt war. Alle diese Benennungen beziehen sich nicht auf ein bestimmtes Organ, als welches man jetzt den Vegetationspunkt betrachtet, sondern nur auf die Keimzustände der Anaphytosen verschiedener Pflanzen und Pflanzenstöcke, die so verschieden sind, als die Anaphyta, welche sich daraus bilden.

Das Pflanzenwachsthum unterscheidet sich dadurch von dem

Digitized by Google

Wachsthum der Thiere, dass es ein fortgesetztes Keimen ist, das sich, den verschiedenen Stöcken entsprechend, in verschiedenen Formen zeigt, aber den allgemeinen Charakter der Anaphytose beibehält, nämlich der Wiederholung der Keime durch Verjüngung; daher denn auch der sogenannte Vegetationspunkt gar kein einfacher Theil oder Punkt, sondern eine schon zusammengesetzte Embryaenanaphytose ist, die sich durch Ausbildung der inneren Organe weiter entwickelt. Niemand hat irgendwo einen einfachen Vegetationspunkt beobachtet; dieser liegt nur in der Wolff'schen Theorie.

Die Anhänger Schleiden's, der selbst an der appendiculären Theorie, nach der die Blätter aus dem Stengel als Seitenfortsätze hervorwachsen, hängt, verwickeln sich in noch grössere Widersprüche, indem sie die Vegetationspunktlehre mit der Metamorphosenlehre verbinden wollen. Hiernach werden Stengel-Blätter, unter dem Namen von Achsen und Anhängen, als bestimmt verschiedene Organe betrachtet, bei denen es eben darauf ankommt, die rechten Charaktere ihrer Verschiedenheit zu finden; anstatt man nach der Wolff'schen Theorie die wesentlichen Unterschiede von Stengel und Blatt im Princip zu läugnen gezwungen ist. Indessen traten den bisherigen Bemühungen, allgemeine Unterschiede zwischen Blatt und Stengel zu finden, die mancherlei Uebergangsformen von Stengeln in Blätter, sowie von Blättern in Stengel, nicht nur bei den Algen und Flechten, sondern auch bei den Farrn, den Cycadeen, Nymphäaceen, den Nadelhölzern, Hülsenpflanzen entgegen, wodurch man immer nur künstliche Unterscheidungen von Blatt und Stengel hat machen können, die man nun gar mit der ohnehin schon künstlichen Annahme von Vegetationspunkten in Verbindung gebracht hat, indem man nur den Stengeln, nicht den Blättern Vegetationspunkte zuschreibt.

Insbesondere sind es diejenigen Blätter, welche von uns als Zweigblätter oder Astblätter bei den Nymphäen, Cycadeen, Asparagineen, Farrn, beschrieben worden sind (Morphologie der Pflanzen S. 48. Verjüngung im Pflanzenreich S. 66.), wodurch die Schwierigkeiten in den bisherigen Bestimmungen von Blatt und Stengel vermehrt worden sind.

Man hatte sich bisher nur die Alternative gestellt, ob ein Theil Blatt oder Stengel sei, als ob etwas Anderes an der Pflanze eine Unmöglichkeit wäre. Hiernach ist der Streit darüber geführt worden, ob die Cycadeen- und Farrnblätter nicht viel mehr Zweige

Digitized by Google

als Blätter seien. Link hatte sich in seinen verschiedenen Abhandlungen über den Bau der Farrnkräuter und der Cycadeen besonders schon in der zweiten Abhandlung über die Farrnkräuter im Jahr 1835 dahin entschieden, dass die Farrn- und Cycadeenblätter nicht Blätter, sondern vielmehr wirkliche Zweige seien, die er daher Wedel (frons) genannt wissen wollte, wofür er als Gründe anführte, dass diese Wedel nicht nur den Bau der Stengel in der Gefässbündelvertheilung der Wedelstiele hätten, sondern auch Sporen, Blumen und Früchte tragend, wie die Zweige, seien. Gegen diese Ansicht entschied ich mich in der Morphologie im Jahr 1847 (Einleitung S. XIX.) aus dem Grunde, weil die Nervenvertheilung in den Blattflächen der Blätter der Farrn, Cycadeen, der Ruscus-, Phyllanthus-Arten, wie auch der Nymphäen ganz wie bei allen übrigen Blättern beschaffen, die eigentlichen Blattstücke also vielmehr den wahren Bau der Blätter hätten, und sprach aus, dass es ein Vorurtheil sei, zu glauben, dass nur Zweige sollten Sporen und Blumen tragen können, da die Lemnablätter Blumen, und die Flechten- und Lebermoosblätter allgemein Sporen tragen.

Aus dem Bau der Blattstiele, insofern man dabei die kreisförmige Lage der Gefässbündel vor Augen hat, die sich wie in den Stengeln zu einem Holzring vereinigen, auf eine völlige Uebereinstimmung der Blätter gewisser Pflanzen mit den Zweigen zu schliessen, ist eine durchaus irrige Ansicht, insofern sich auch in den Blattstielen unzweifelhaft wahrer Blätter wirklich geschlossene Holzringe, oder doch eine Kreisstellung der Gefässbündel, wie in den Stengeln dichorganischer Pflanzen, zeigen. Es sind namentlich die Blattstiele der scheitelwüchsigen (gefingerten) Blätter, welche ziemlich allgemein in einen Kreis gestellte, oder zu einem wirklichen Holzring verwachsene Bündel haben. In dem Mémoire sur la circulation et les vaisseaux laticiferes Tab. 13. fig. 1. und in dem Werk über Cyklose des Lebenssaftes Tab. XIX. ist ein Querschnitt der Blattstielbasis von Mimosa pudica abgebildet, an dem dieser Bau zu erkennen ist; aber viel auffallender erkennt man die stengelartigen Holz- und Gefässringe an den Durchschnitten eines Blattstiels von Aesculus Hippocastanum, von Lupinus polyphyllus, oder der scheitelblättrigen Araliaceen, besonders Actinophyllum, der Malvaceen, Dryadeen, Geraniaceen, die oft von Stengeldurchschnitten gar nicht zu unterscheiden sind, weil der Holzring auch Mark einschliesst. Niemand möchte aber so weit gehen wollen, wegen des mit einem Holz-

Digitized by Google

rings und mit Mark versehenen Baues ihrer Blattstiele, die scheitelwüchsigen (gefingerten) Blätter der Hülsen-Pflanzen, Sapindaceen, Malvaceen, Araliaceen, Malvaceen zu den Stengeln zu rechnen.

Es kann daher nur auf einer völligen Unkenntniss nicht nur der Natur, sondern auch der botanischen Literatur beruhen, wenn man jetzt aus der kreisförmigen Stellung der Gefässbündel in den Blattstielen einiger Blätter diese zu den Stämmen oder Achsen rechnen will, ohne die Bedeutung von Achsen und Anhängen sich zuvor klar gemacht zu haben. Die Verwirrung wird noch grösser, wenn man mit solcher Achsen- und Anhangstheorie noch die Wolff'sche Vegetationspunktlehre in Verbindung bringt, und Achsen und Anhänge dadurch unterscheiden will, dass die Achsen der Stengel und Wurzeln Vegetationspunkte haben sollen, die den Anhängen fehlen. Denn Vegetationspunkte im Wolff'schen Sinn sind an den Wurzelspitzen, denen überall das Mark fehlt, eine Unmöglichkeit; während Wolff selbst sie den markigen Blattstielen scheitelwüchsiger Blätter (von Lupinus, Aesculus) nicht würde absprechen können.

Dass die Ansicht, als ob die Stämme (Achsen) nur an der Spitze, die Blätter (Anhänge) nur an der Basis sollten wachsen können, und dadurch scharf unterschieden seien, unrichtig ist, zeigt jeder scheitelwüchsige und gegabelte, auch jeder rebenwüchsige Stengel, jeder Oleander-, Rapunzelstengel, jede Wein- und Pfefferrebe, die sämmtlich nur durch Seitentriebe unterhalb der Spitze weiter wachsen, während gerade die Spitze mit ihrem sogenannten Vegetationspunkt verkümmert; wie andererseits die säulenwüchsigen (gefiederten) Blätter z. B. der Rhusarten, der Eschen, der Hülsenpflanzen, der Palmen, der Doldenpflanzen, Farrn, deren Fiederpaare nach oben immer zunehmen, auch an der Spitze nachwachsen, während in der That das Vorschieben der linienförmigen Gras- und Seggenblätter von unten, was man auf einer gemähten Wiese sieht, nur von der gleichförmigen Ausdehnung junger noch nicht ausgewachsener Blätter herrührt, deren unterer Theil nach dem Abschneiden der Spitze nur an der Basis zu wachsen scheint, während das Blatt vielmehr in der ganzen Ausdehnung wächst.

Man sieht hieraus, wie irrig es ist, die Vegetationspunktlehre zur Unterscheidung von Blättern und Stengeln, als bestimmt verschiedenen Organen an der Pflanze, gebrauchen zu wollen, und dass die Vegetationspunktlehre vielmehr ein Mauserresiduum der Wissenschaft ist, mit dem sich abzumühen jetzt nicht mehr frommen kann.

Digitized by Google

Wir bedürfen vielmehr anderer natürlicher Erklärungsprincipien in der botanischen Morphologie.

Wir müssen zunächst die künstliche Bestimmung der Blätter als Anhänge, und der Stengel als Achsen aufgeben, weil auch Stengelgebilde als Anhänge und Blätter als Achsen in den Blattverzweigungen erscheinen. Alsdann muss das Vorurtheil schwinden, dass Blätter und Stengel verschiedene einfache Grundorgane der Pflanze seien, die sich, wie Herz und Gehirn in den Thieren, durch allgemeine und feste Charaktere unterscheiden liessen. Blätter und Stengel sind nichts als verschiedene zusammengesetzte Formen derselben Anaphytosen, Pflanzenstöcke, deren gegenseitige Verhältnisse nur bei bestimmten Pflanzen und Pflanzenabtheilungen festgestellt werden können, und die daher auch bei verschiedenen Pflanzen eine verschiedene Bedeutung haben, wie die Blattschuppen der Lathraea, die Scheiden der Schachtelhalme, die Blätter von Musa, Nymphaea, Cycas, Aspidium keineswegs unter denselben physiologischen und morphologischen Begriff zu bringen sind, und die verschiedenen bisher sogenannten Blätter sich unter einander oft mehr, als von den Stengeln unterscheiden. Dieses Verhältniss wird dadurch nicht im Geringsten geändert, dass man gewisse Blätter (z. B. der Farrn, Cycadeen) zu den Zweigen rechnet; denn mit demselben Rechte könnte man wieder die Zweige von Epimedium, Acacia alata, Phyllocladus zu den Blättern zählen, ohne aus der Verlegenheit, Blätter und Stengel als verschiedene Organe zu unterscheiden, herauszukommen. Ein verzweigtes Blatt hat Achsen, die stammähnlich sein können; die Stämme der Charen, vieler Conferven bilden Anhänge, welche die Blattbedeutung haben. Als Form der Anaphytose liegt der Blattcharakter in der (meist flächenartigen) Ausbreitung der Gefässe und inneren Organe nach Aussen; der Stengelcharakter in der Vereinigung der Gefässbündel nach Innen (Morphol. S. 48. 49.); in den einzelnen Pflanzen-Abtheilungen ist der gegenseitige Ursprung und Zusammenhang beider Stöcke bei ihrer Unterscheidung maassgebend. Was in seiner Flächenbildung den Blattbau (die Blattrippen-Vertheilung, auch wenn es auf verzweigten Stielen sitzt) hat, ist Blatt. Das Blatt kann aber dem Ursprung nach verschieden sein; als Längsblatt, Querblatt, und als Astblatt, mit zweigähnlichem Ursprung; wie bei Nymphaea, Ruscus, Cycas, Phyllanthus, den Farrn, erscheinen; von den Stengeln und Stämmen aber nicht nur durch die Function und den Bau, sondern auch durch das periodische Abfallen und Ab-

Digitized by Google

narben sich hinreichend unterscheiden; so dass die abfallenden Astblätter der Nymphäen, Cycadeen, Farrn den Stamm ähnlich benarbt, wie die abfallenden Blätter der Palmen, Dracänen, Pandaneen, hinterlassen. Mit Berücksichtigung dieser Verhältnisse ist es nicht schwer, in bestimmten Pflanzenfamilien zu sagen, was Blatt und was Stengel ist, während eine allgemeine Achsen- und Anhangsbestimmung im ganzen Reiche unmöglich gegeben werden kann, da sich in jedem verzweigten Blatt Achsen und Anhänge zugleich wiederholen, und jede Achse sich in breite, blattartige Anaphytosen umbilden kann.

Die allgemeinen Gesetze der Anaphytose wiederholen sich in den Blättern auf dieselbe Art wie in den Stengeln; ein Unterschied ist nur in der breiten oder stieligen Form zu finden, welche wieder nach allen Seiten Uebergänge und Mittelbildungen darbietet, die jedoch nach den gegenseitigen Verhältnissen der Theile in den verschiedenen Abtheilungen zu charakterisiren sind. Die haltungslosen Redensarten, in denen man auf einer Seite bei Betrachtung solcher Uebergänge die oft gemachte Behauptung wiederholt, dass die Natur **keine scharfen** Grenzen kenne, und sich an die Begriffsbestimmungen der Systeme nicht kehre, während man auf der anderen Seite sogleich damit vorgeht, die Begriffe von Stamm, Blatt, Wurzel **schärfer als jemals**, durch die Theorie des Vegetationspunktes und die nach derselben gemachten Untersuchungen, zu fassen, bekunden ihre Schwäche in sich selbst zu sehr, als dass sie auf Kenner den geringsten Eindruck machen könnten. Wenn die Natur überhaupt keine scharfen Grenzen kennt, wird man sie ihr durch die Untersuchungen mit den Brillen der todten Vegetationspunkte und der appendiculären Theorie sicher nicht beibringen. Die Natur kennt bloss die **künstlichen** Grenzen nicht, die man zwischen Achsen und Anhängen mit Hülfe der Vegetationspunkttheorie ziehen will; sie kennt aber **natürliche** Grenzen in der Entwicklung ihrer Theile, die sich mit künstlichen Begriffsbestimmungen freilich nicht fassen lassen.

Kleinere Mittheilungen.

Der merkwürdige milde Winter von 1852 auf 1853 hat an verschiedenen Orten Beobachtungen über das Verhalten der Pflanzenwelt während desselben hervorgerufen, deren Resultate seiner Zeit in verschiedenen öffentlichen Blättern niedergelegt wurden. So enthält z. B. die Zeitschrift des landwirthschaftlichen Vereins für Rhein-

Digitized by Google

preussen im Maihefte 1853 ein Verzeichniss von nicht weniger als 68 phanerogamischen Pflanzen, welche Herr Lehrer Pelter zu Bonn in dem kurzen Zeitraume vom 11. December bis zum 31. Januar blühend gefunden hatte, und im Märzblatte des „Lotos“ sind von Herrn Joh. Prettner interessante Beobachtungen über den Gang der Lufttemparatur von verschiedenen Höhenpunkten Kärnthens und die davon bedingte Vegetation während des vorigen Winters mitgetheilt. Wir erlauben uns als Seitenstück zu letzteren einige briefliche Mittheilungen des Herrn Gerichtsarztes Dr. Einsele zu Tegernsee im bayerischen Hochgebirge hier wiederzugeben.

„Den ganzen December über war bei uns das Thermometer nur zweimal (in der zweiten Hälfte des Monats) bis — 1°, und dreimal ausserdem bis an den 0 Punkt gesunken, ebenso vom Neujahr bis zum 20. Januar nur einigemale am Morgen bis 1 höchtens 2° unter 0. Ueberdiess hatten wir in der ersten Hälfte Januars meist schöne und klare oder wenig bewölkte Tage, während im Flachland oft anhaltende Nebel lagen. Daher erhielt sich auch die Vegetation theilweise bis zum 20. Januar und zu den Ueberbleibseln des vergangenen Herbstes gesellten sich auch manche Frühlingspflanzen. So entwickelte *Vinca minor* bis dahin auf dem Kirchhofe unausgesetzt Blüthen und *Urtica urens* prangte an einer Mühle in prächtigen Exemplaren. Am Posthaus rankte eine Guirlande von *Tropaeolum majus*, noch grün und mit frischen Blüthen zu oberst (gegen 12′ hoch); in Gärten erhielten sich *Senecio elegans* und *Calendula* ebenfalls bis Mitte Januars. Am 30. December fand ich *Homogyne alpina* und *Cirsium rivulare* blühend; am 1. Januar *Erodium cicutarium* (hier eine Seltenheit und überhaupt erst in 2 Exemplaren bemerkt); am 2. Januar *Cerastium glomeratum*, *Arabis alpina*, *Coronilla vaginalis*; am 4. Januar *Pulmonaria officinalis;* am 6. Jan. *Chrysosplenium*; am 7. Jan. *Potentilla Fragariastrum (*auch *Fragaria vesca)* und *Fumaria officinalis*; am 8. Jan. *Cardamine amara* (ohnehin auch *C. pratensis* und *hirsuta*), *Veronica Buxbaumii und hederaefolia*, *Potentilla reptans*; am 10. Jan. *Ajuga reptans*, Knospen von *Ficaria ranunculoides*, Blätter von *Arum maculatum*, *Leucojum* aus der Erde spressend, letzteres am 15. Jan. bereits einzeln aus der Spatha gebrochen und dem Aufblühen nahe; am 12. Jan. *Primula farinosa*, *Aposeris foetida*; am 16. Jan. noch *Hippocrepis comosa*, *Gentiana verna*, *Viola canina*, *Mercurialis perennis*, *Polygala Chamaebuxus*, *Tussilago*

Digitized by Google

Farfara, *Primula elatior*, *Anemone Hepatica* und *nemorosa*, *Erica carnea*, *Daphne Mezereum*, nicht zu gedenken vieler andern im milden Wintern ohnehin nie ganz verschwindenden Pflanzen, wie *Scabiosa arvensis*, *Achillea Millefolium*, *Tragopogon pratensis*, *Galeopsis Tetrahit*, die Lamien, *Polygala amara*, *Ranunculus montanus*, *lanuginosus*, *Arenaria serpyllifolia*, *Potentilla verna*, *Hieracium Pilosella*, *Crepis biennis*, *Trifolium pratense*, *Medicago lupulina*, *Plantago lanceolata*, *Chaerophyllum sylvestre*, *Stellaria media*, *Bellis perennis*, *Capsella bursa pastoris*, *Sonchus oleraceus*, *Senecio vulgaris* etc."

„Vom 19. Januar an, wo der erste stärkere Schneefall eintrat und diesen Herrlichkeiten ein Ende zu machen schien, erniedrigte sich allmählig die Temperatur auf 3 — 4° unter 0, am 25. und 26. Jan. sogar bis 5° — 0. Da stellte sich am 27. Jan. wieder Thauwetter und am 28. ein Föhn ein, der den Schnee von den südlichen Gebirgshängen und zum Theil auch in der Thalfläche wieder verschwinden machte. Alles, was vor dieser kurzen Schneeperiode geblüht, hatte sich unter der weissen Decke conservirt und blühte jetzt fort, oder entwickelte sich selbst zahlreicher, trotz der meist nebeligen, trüben und für die Empfindung frostigen ersten Februarhälfte. Die Wärme stieg in dieser ersten Hälfte nur selten Mittags auf 2 — 3° über 0, sank aber auch in den Nächten nur einigemal bis — 3° und etwas tiefer; wenn daher auch in freier Lage Zerstörung der vorhandenen Blüthen, so erhielten sie sich doch an geschützten Stellen. *Leucojum* erschien zahlreicher; am 9. Februar waren noch einige frisch entfaltete *Vinca*-Blüthen anzutreffen, auch begannen einige Blüthen von *Ranunculus Ficaria* sich zu öffnen, ferner waren bis 11. Februar zu treffen: *Potentilla reptans* und *Fragariastrum*, *Veronica Buxbaumii* und *hederaefolia*, *Pulmonaria officinalis*, *Anemone Hepatica* und *nemorosa* (letztere stellenweise in Menge), *Urtica urens*, *Chrysosplenium*, *Euphorbia Peplus*, *Cerastium glomeratum*, *Anthriscus sylvestris*, *Potentilla verna*, *Gentiana verna* (letztere 4 freilich nur einzeln), häufig wieder *Primula elatior*, *Lamium maculatum* (auch album hie und da), *Tussilago Farfara* etc. Weit entwickelt waren die Blätter von *Colchicum*. Alles diess gilt aber, wie gesagt, nur von den geschützten und sonnigen (südwestlich oder südlich exponirten) Lagen, zunächst um Tegernsee selbst. Rings um den See, besonders am westlichen Ufer und noch mehr ausserhalb des Seebeckens, nordwärts unmittel-

Digitized by Google

bar, vor dem Gebirge, blieb es immer rauh und winterlich. Die Höhen selbst, auch die schneefrei gewordenen Südabstürze der Vorbergkuppen boten in dieser Zeit nichts mehr; wenigstens sah ich am 9. Februar auf der 4284 b. F. hohen Neureuth keine einzige Blüthe mehr."

„Vom 12. Februar angefangen endlich auch hier ernstlicher Winter mit bleibendem, doch nicht tiefem Schnee, und wachsende Kälte (doch hier nicht unter 12°); nur am Schlusse wieder milder. Der Schliersee war schon gegen den 15. Februar überfroren, der Tegernsee setzte nur in einigen Buchten Eis an und seine Temperatur war noch am 29. + 2° R. Der ganze Monat vorherrschend trocken, nebelig trübe, mit NW. und SO., niemals Regen."

„Noch die ersten Tage des März waren winterlich und kalt, dann wieder Thauwetter und milde Temperatur bis 16., doch Nachts meist an oder unter dem 0 Punkt, unter Tags nicht über + 7°, ausgenommen in südlicher Exposition; dabei meist trübe, nebelig, windig, öfters Schneien mit Gestöber, nur ein paarmal unbedeutend Regen. Einige schöne Tage nahmen den Schnee immer bald wieder hinweg und brachten Frühlingsregungen. Staaren und Bachstelzen waren um den 12. da, an sonnigen Mittagen (13.) jagten sich bunte Schmetterlinge, *Leucojum* sprosste und blühte allenthalben; was sich unter der Schneedecke seit der ersten Hälfte Februars erhalten hatte, blühte abermals fort: *Primula*, *Anemonen*, *Pulmonaria*, *Tussilago* etc., sogar einzeln noch *Vinca*. Auch *Gagea lutea* erschien bereits, Pensées hatten sich ebenfalls hie und da conservirt, überall Amsel- und Finkenschlag, Lerchengesang etc.; aber mit dem 17. März trat heftiges Schneegestöber ein und die ganze Glorie war zum zweitenmal am Ende; tiefe Winterruhe bis zu den beiden letzten Märztagen, an welchen Thauwetter eintrat. Der Tegernsee, am 16. März bereits wieder + 3° R. zeigend, fror stellenweise in der zweiten Monatshälfte in seinen obern Theilen und Buchten, das Eis aber immer wieder durch Winde schnell zerstört; die Kälte in diesem Monate am stärksten den 23. und 26., hier bis — 11°, in Kreuth — 13 bis 14°."

„Der Anfang Aprils war milde, aber trübe und nebelig, mit steigender Wärme bis incl. 7., an welchem Abends fernes Wetterleuchten, entsprechend den gleichzeitigen Gewittern im Unterlande. Am 8. ward es abermals winterlich, mit beinahe täglichem Schneien, häufigem Gestöber, am ärgsten vom 15 — 17., jetzt auch die grösste

Digitized by Google

Schneemenge dieses Winters, hier 1½', aber schon in geringer Entfernung aufwärts der Thalsohle noch am Fuss des Gebirges 3 — 5' tief Schnee. Die Regengüsse vom 17. zum 18. nahmen denselben im Thale, grösstentheils wieder weg. Am 22. noch immer rauhe Winde; Graswuchs noch kurz und spärlich; die zahlreichen Primeln, Anemonen, Schneeglöckchen etc. sich kaum erst von der Wucht des letzten Schnees erholend; *Adoxa* noch mit ungeöffneten Blüthenknospen. —"

Anzeigen.

Botanisches Prachtwerk
zu bedeutend herabgesetztem Preise.

Von **A. Liesching & Comp.**, Buch- und Antiquar-Handlung in **Stuttgart**, ist zu beziehen:

Ledebour, C. Fr. a, (Kais. Russ. Staatsrath), Icones plantarum novarum vel imperfecte cognitarum, floram rossicam, imprimis altaicam illustrantes, 5 Bände, mit 500 Tafeln nebst Text, und Registern zu jedem einzelnen Bande, wie zum ganzen Werke. Roy.-Folio. 1830 — 34. (Ladenpreis, siehe Kayser's Bücherlex. Thlr. 416.)

jetzt herabgesetzt:

a) aufs feinste colorirt . . 128 Thlr. Preuss. Baar.
b) „ „ „ in 5 sehr schönen und soliden Halbjuchten-Bänden mit reicher Vergoldung . . . 136 Thlr. Preuss. Baar.
c) schwarz . . . . . . 70 Thlr. Preuss. Baar.

Der nach des Verfassers Tode noch vorhanden gewesene kleine Rest dieses Werkes ist durch Kauf in unsern Besitz übergegangen, und erlauben wir uns nun, die fürstlichen und öffentlichen Bibliotheken, botanische Gesellschaften, wie überhaupt Männer vom Fache auf dieses reichhaltige Kupfer- und Prachtwerk, welches nicht nur wegen seiner glänzenden Ausstattung, sondern mehr noch als grossartige Bereicherung der Wissenschaft von allen Kennern mit dem entschiedensten Beifall aufgenommen worden ist, aufmerksam zu machen.

Da das Werk zunächst für die Kais. Russische Regierung und auf Kosten derselben bearbeitet worden ist, so sind von der ohnediess sehr kleinen Auflage nur sehr wenige Exemplare in den Handel gekommen, und diese grösstentheils längst in festen Händen, wodurch es sich auch erklärt, dass man dasselbe niemals in antiquarischen Catalogen findet. Es liegt also

Digitized by Google

nahe, dass eine ähnliche Gelegenheit, dieses werthvolle Werk — zumal zu so billigem Preis — zu acquiriren, niemals wiederkehren, vielmehr, wenn dieser kleine Rest erschöpft ist, dasselbe entweder gar nicht mehr, oder, wenn auch einzelne Exemplare noch antiquarisch vorkommen, doch gewiss zu bedeutend höheren Preisen zu haben sein wird.

Wo es gewünscht werden sollte, kann das Werk auch bandweise in vierteljährigen Lieferungen,

colorirt, per Band Thlr. 26. 18. Ngr. Baar
schwarz. „ „ „ 14. — „ „

bezogen werden.

Auch sind wir bereit, werthvolle bedeutende Werke, deren sich besonders in grösseren Bibliotheken als Doubletten finden dürften, in Tausch zu nehmen, und bitten in solchen Fällen um gefällige genaue Angabe der betreffenden Werke.

Diessfallsige Briefe, Anfragen u. s. w. erbitten wir uns directe zur Post.

A. Liesching & Comp. in Stuttgart.

So eben erschien bei **F. Schneider & Comp.** in Berlin:
Ueber Pistia von J. F. Klotzsch, Mitglied der Akademie der Wissenschaften zu Berlin. 4. mit 3 lithographirten Tafeln. br. Preis 1 Thlr.

Anzeige der bei der königl. botanischen Gesellschaft im Jahre 1853 eingegangenen Beiträge.

(Fortsetzung.)

126) Wiener Journal für das gesammte Pflanzenreich. Erster Jahrgang. Januar—Juli, September. Bunzlau, 1853.
127) Klotzsch, über Pistia. Berlin, 1853.
128) Regel, Gartenflora. August. September. Erlangen, 1853.
129) Berger, die Bestimmung der Gartenpflanzen auf systematischem Wege. I. Abtheilung. Erlangen, 1853.
130) Steetz, die Familie der Tremandreen und ihre Verwandtschaft zu der Familie der Lasiopetaleen. Hamburg, 1853.
131) Schröder, achtzehnter und neunzehnter Jahresbericht des Mannheimer Vereines für Naturkunde. 1853
132) Lotos. August, September. Prag, 1853.
133) Sitzungsberichte der kaiserl. Akademie der Wissenschaften. Mathem.-naturwissensch. Classe. Band X. IV. u. V. Heft. Wien, 1853.
134) Heer, Uebersicht der Tertiärflora der Schweiz. Zürich, 1853.

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr in Regensburg.

Digitized by Google

FLORA.

№ 39.

Regensburg. 21. October. **1853.**

Inhalt: ORIGINAL-ABHANDLUNG. Heuffel, Sertum plantarum novarum aut minus rite cognitarum. — GETROCKNETE PFLANZENSAMMLUNGEN. Rabenhorst, die Algen Sachsens, resp. Mitteleuropa's. Dec. XXIX u. XXX. — REPERTORIUM FÜR DIE PERIODISCHE BOTANISCHE LITERATUR. No. 57—61. ANZEIGE. Werk von Fleischer.

Sertum plantarum novarum aut minus rite cognitarum.

Auctore Joanne Heuffel, M. D.

1. *Hieracium oreades* Heuff.

Sect. *Piloselloidea* Koch.

Apteropodum; canescenti-virens; caule 1—2-folio, pubescenti-tomentoso, immixtis pilis paucis longioribus; foliis subtus glaucis, utrinque marginibusque setoso-pilosis, setis diaphanis, tuberculo insidentibus, spathulato-lanceolatis, exter. apice rotundato-obtusis, inter. acutiusculis, caulinis lineari-lanceolatis, linearibusque; capitulis 3—5, ovatis subcymosis, pedunculis bracteatis, pubescenti-tomentosis, apice involucrique foliolis subvillosis.

Rhizoma crassum obliquum nigrescens, fibras a latere copiosas fuscescentes emittens, fasciculos foliorum plures hyeme persistentes nutriens, e quibus anno sequente caules emergunt. Herba tota canevirens. Folia glabriuscula, subtus glauca, supra marginibusque puberulis setoso-hispida, setae tuberculo insident diaphano, radicalia obovato-spathulata apice rotundato obtuso, facie, ad basim et petiolum brevem setis copiosis vestita, interiora spathulato-lanceolata in basim longe attenuata, apice obtusa, intima solum acutiuscula, nervo dorsali setoso-hispida; folia caulina 1—2 lineari-lanceolata aut linearia pubescunt insuperque nervo dorsali, facie marginibusque sunt setoso-hispida. Caulis palmaris, raro spithamalis, teres, basi setoso-hispidus, caeterum dense pubescens, striatus. Inflorescentia subcymosa, basi bractea una alterave lineari stipata; capitula 3—5, medium breviter, lateralia longius pedunculata, ovata; pedunculi bracteati, pubescenti-tomentosi, sub capitulo pilis longis, albis hirsuti; involucri foliola subconformia, lanceolato-linearia, interiora apice

Digitized by Google

marginibusque albo-membranacea, exteriera pilis longis albis subvillosa. Flores sulphurei, ligulae glabrae. Pappus albus, pilosus.

Ex affinitate *H. breviscapi* Gaud. et *H. angustifolii* Hopp.

In rupibus calcareis montium mediae altitudinis, loco ab alpibus longe remoto, ad Csiklova Comitatus Krassó. Jun.

2. *Hieracium Parichii* Heuff.

Sect. *Aurella* Koch.

Caule folioso, superne ramosissimo, laxe paniculato, glabro, ramis gracilibus divaricatis, pedunculis superne squamosis, involucrisque glaberrimis; involucri foliolis apice obtusis, adpressis; foliis glaucescentibus, radicalibus obovato cuneiformibus in petiolum latum attenuatis, utrinque et margine pilis longissimis pellucidis, tuberculo insidentibus obsessis, caulinis amplexicaulibus, lineari-lanceolatis glabris.

Rhizoma perenne obliquum, subpraemorsum, fibris numerosis filiformibus praeditum. Folia radicalia obovato-cuneiformia, in petiolum latum attenuata, utrinque et marginibus pilis longissimis, pellucidis, tuberculo parvo insidentibus raris obsessa; folia caulina infima elongata, lineari-lanceolata, obtusiuscula, basi caulem amplectentia, aut omnino glabra aut pilo uno alterove obsessa, superiora similia, sed apice acuto submucronata, dorso nervo valido prominente in apicem usque excurrente notata; summa ad paniculae ramos linearia. Caulis a $^1/_2$—1 ped. et ultra altus, subflexuosus, teres, striatus, glaber, foliosus, apice in paniculam ramosissimam diffusam solutus; ramuli divaricati, foliolis minimis, infr. versus capitula, bracteiformibus 2—3 stipati. Capitula e minimis. Involucrum ovato-subcylindricum, basi squamulis 5—6 fulcratum, phylla lanceolato-linearia, glabra, apice obtusa, interiora marginibus alba submembranacea. Receptaculum planum alveolatum. Achenia linearia atra; pappus involucrum aequans, pilosus, rigidus, fragilis. Flores dilute aurei, ligulae involucro multo longiores, apice quinquedentatae; stylus hispidulus, stigma profunde bifidum.

In rupestribus lapidosisque montium Comitatus Póseganí in Slavonia, ubi stirpem amicus Ant. Parich, Physicus ejus, in cujus honorem dicta, legit. Maj. Jun.

3. *Hieracium Kotschyanum* Heuff.

Sect. *Accipitrina* Koch.

Caule erecto folioso, basi sparsim piloso, pilis diametro caulis longioribus, ad corymbum usque glabriusculo, polycephalo, corymbi

Digitized by Google

pedunculis subramosis pubescentibus, superne squamosis; involucri foliolis imbricatis, exter. puberulis, nervo simplici serie pilorum obsesso, unicoloribus, inter. glabrescentibus erectis, margine albidis; foliis radicalibus et caulinis inferioribus lineari-lanceolatis, utrinque praesertim in apicem attenuatis, medio paucidentatis, dorso facieque, inprimis vero marginibus et dorsi nervo longe pilosis, superioribus sessilibus glabriusculis.

Radix ramosa, descendens, ad collum foliis stipata. Caulis 1—1½ ped. crassitie straminis Tritici, teres, obsolete striatus, basi pilis sparsis, diametrum caulis superantibus obsessus, medio glabriusculus, inter corymbi ramos sparse pubescens, foliosus, foliis sursum magnitudine decrescentibus. Folia radicalia et caulina inferiora lineari-lanceolata, hinc in petiolum illinc in acumen attenuata, pagina utraque, magis tamen dorso, petiolo, marginibus et nervo dorsali dense pilosa, pili elongati molles, hinc inde ramosi neutiquam vero glanduliferi; dentes marginum pauci (3—4) tenues breves; folia caulina superiora lanceolato-linearia, acuminata, glabriuscula, pariter paucidentata. Corymbus 7—10-cephalus, ramo uno alterove remotiuscule; rami inferiores capitula 2—3-ve gerunt, non semper evoluta, superiores 1-cephali, pubescentes, sub capitulo squamis aliquot stipati. Capitula ovata, foliolis plurium serierum imbricata; involucri foliola exteriora leviter pubescentia, nervo medio, pilis longioribus eglandulosis, simplici serie obsessa, patentia abbreviata, interiora elongata erecta, glabriuscula, albo-marginata. Alabastra abbreviata, dentes florum externe paucis pilis obsessi. Radii pappi sub lente serrulati.

In lapidosis rupestribusque subalpinis versus alpem Retyezát in Comitatu Hungad Transylvaniae. Jul. Aug.

4. *Fumaria deflexa* Heuff.

Sepalis corolla triplo brevioribus, pedicello recurvato latioribus; siliculis subrotundis obtusis; foliorum laciniis oblongo-linearibus planis.

Radix alba, tenuis, fusiformis, paucis fibris firmata. Herba tota glauco rore tecta, tenera. Caulis pedalis, flexuosus, a basi dichotome ramosus, angulatus, glaberrimus. Folia inferiora longe petiolata, petiolis tortis vicinis plantis firmata, bi — tripinnatifida, superiora subsessilia, foliolis primae divisionis longe petiolatis pinnatifidis, laciniae cuneiformes 3—5-fidae, lineari-oblongae, planae, apice acutae aut rotundatae cum mucrone. Racemi oppositifolii, terminalesque ad summum 13-flori, floribus distantibus cernuis. Rhachis subflexuosa, bracteae persistentes, membranaceae, lineari-lanceolatae, pedicellum subaequantes; pedicelli florem ferentes cernui, fructiferi

Digitized by Google

recurvato-arcuati, angulati, apice incrassati. Flores rosei, apice atropurpurei; calycis sepala ovata, acuta, dentato-serrata, tertium corollae partem longa. Nuculae subrotundae, obtusae, glaberrimae, subtiliter reticulatae.

In rupestribus umbrosis montium ad Danubium in Banatu. Apr.—Maj.

8. *Polygala hospita* Heuff.

Floribus cristatis; racemis demum oppositifoliis paucifloris, bracteis pedicellum subaequantibus deciduis, alis obovato-oblongis, acutis, basi obliqua in unguem attenuatis, trinerviis, capsula obcordata, late alata, subsessili longioribus, ea vero angustioribus, foliis inf. obovatis, super. oblongo-lanceolatis, lanceolatisque, acutis.

Radix lignosa, ramosa, perennis. Caules numerosi, partim e collo radicis, partim e residuis lignescentibus caulium anni prioris orti, quaquaversus diffusi aut adscendentes, erective, simplices et ramosi, palmares, teretes subtilissime striati, pubescentes, superne racemum pauciflorum gerentes, finita anthesi, inter pedicellum racemi foliumque caulis continuatur, nova promens folia pedicellosque axillares 1—4-floros. Folia infima obovato-cuneiformia, obtusa, in petiolum brevem attenuata, media oblongo-lanceolata, suprema exacte lanceolata acuta, in petiolum brevissimum attenuata, omnia crassa, carnosula, utrinque subtilissime pubescentia, dorso pallidiora, nervo dorsali prominulo, marginibus parum revoluta. Racemus florum primarius terminalis, ad summum 12-florus laxus, caule ulterius evoluto lateralis fit oppositifoliusque, in caulis novi foliorum axillis emergunt pedunculi flores 1—5 gerentes et racemum foliosum mentientes. Flores e majusculis, pedicellati, pallide caerulei; pedicelli bractea membranacea lanceolata caduca suffulti. Calyx duplex, exterior 3-(1/2) sepalus, sepala lanceolata, puberula, margine membranacea ciliata; inter. 2-sepalus, lateralis, corollam includens, cum fructu increscens alaeformis, alae demum decoloratae, obovato-oblongae, acutae, basi inaequali in unguem attenuatae, trinerves; nervus medius apice in venas anastomosantes solutus, laterales externe venosi. Corolla irregularis, petala 4, mediante tubo stamineo basi connata, laciniae superiores approximatae, vexillum bifidum mentientes, pallidae; inferiores apice in carinam caeruleam connatae genitalia includentes, externe auctae appendice pectinato-fimbriato, caeruleo, carinam superante et includente. Stamina libera, basi parumper tantum coalita. Germen compressum, obovato-stipitatum; stylus elongatus incurvus, sub apice producto squamam lanceolatam referente, stigma gerens glanduloso-botryforme, hyalinum. Fructus obcordatus, in stipitem bre-

Digitized by Google

vissimum attenuatus, subtilissime punctatus, late membranaceo-alatus, alis venosis, apice emarginatis, ac lobos duos inaequales formantibus, inter quos rudimentum styli persistit. Semina duo in totidem loculis, obovato-oblonga, atrofusca, nitida, pilis brevibus, patentibus, albidis obsessa, ad hilum membranula trifida, semini adcumbente instructa.

In montibus apricis aridis ad Danubium in Banatu. Maj. Jun.

6. *Iris lepida* Heuff.

Barbatae. Foliis ensiformibus.

Caule plurifloro, foliis ensiformibus longiore, ramoso, spathis sub anthesi herbaceis, inflato-ventricosis, inferiore acuta, superiore obtusa rotundatave; laciniis perigonii interioribus longitudine exteriorum, late-obovatis, subito in unguem contractis, apice conniventibus, margine undulatis; antheris filamentum subaequantibus; laciniis stigmatis bifidis, lobis acutis, margine exteriore dentato-serratis.

Radix crassa articulata alba, subtus fibris longis albis firmata. Caulis $1^1/_2$—2 ped. altus, parum flexuosus, compressiusculus, laevis, striarum et sulcorum expers, multiflorus, ramosus, florens folia parum excedens, demum iis fere duplo altior, utque folia vaginaeque albo-pruinosus. Folia $^1/_2$ poll. lata, inferiora breviora falcata, superiora ensiformia, plus minus sulcata, basi vaginantia, margine interiore alba, floralia vaginantia acuta, inflata herbacea. Spatha 1—2-flora, ovata, inflato-ventricosa, herbacea, viridis, folium ejus inferius acutatum, superius obtusum, rotundatum subtruncatumve. Flores 3—5, remoti, superiores prius, inferiores serius aestivantes. Perigonii tubus pro parte spathae inclusus, obtuse trigonus, germine duplo longior. Perigonii phylla exteriora reflexa, oblongo-obovata, apice rotundata, margine leviter undulata, alba, basi ultra medium violaceo-venosa, lamina extima violacea, barba sulphurea; phylla interiora alba, levissime caeruleo-suffusa, basi violaceo-punctulata, erecta, apice arcuatim conniventia, lato-obovata (exterioribus latiora), rotundata, marginibus undulata. Stigmatis profunde bifidi laciniae erectae acutae, margine exter. dentato-serratae. Capsula trigona. Semina badia.

Cel. Reichenbach pro *I. lurida* Soland. habet; sed planta elegantissima nihil luridi habet; praeterea obstant spathae herbaceae, quarum una acuta, altera obtusa, aliaeque notae.

7. *Astragalus Pancicii* Heuff.

Sect. *Hypoglottidei* D. Cand.

Caule procumbenti-adscendente, basi vix suffruticoso, sparse puberulo, pilis adpressis; foliis multijugis (10—15), foliolis lineari-ob-

Digitized by Google

longis, obtusiusculis, petiolulatis, adpresse pubescentibus; pedunculis folium superantibus; spicis dissitifloris, elongatis, pedunculum longis; calycis pube adpressa, dentibus subulatis patentibus, tubum fere longis; vexillo oblongo-lineari, elongato, emarginato; legumine oblongo-lineari, sparse et adpresse pubescente.

Radix lignosa crassa, caules plures palmares et spithamales, subflexuosas, sparse pubescentes emittit. Folia 10—15-juga; foliola juniora sericeo-pubescentia, pube adpressa, aetate calvescunt, inprimis pagina eorum superior; foliorum inferiorum lineari oblonga, superiorum elongata linearia, apice obtusa, basi aut rotundata petiolulo manifesto, aut in petiolum attenuata. Stipulae membranaceae, inferiores connato-oppositifoliae, bifidae, superiores liberae, ovatae, acutatae. Pedunculi folio longiores, fere bipollicares, striato-angulati, spica fere biuncialis, 12—multiflora, floribus distantibus. Bracteae lanceolato-subulatae, lineam longae. Calyx subsessilis, tubuloso-cylindricus, pilis adpressis vestitus; dentes subulati, tubum fere longi, patentes, saepe reflexi aut torti. Corolla ex coeruleo-purpurascens, alis carina longioribus, vexillo lineari-oblongo, apice emarginato tertia parte brevioribus. Legumen oblongo-lineare, in calyce sessile, versus basim attenuatum, apice arcuatum, dissepimentum perfectum, loculi 1—2-ovulati.

A. mesoptero Griseb. affinis, a quo dentibus calycis elongatis, aliisque notis egregie differt.

Ad Stragare Circuli Rudnicensis in Serbia. Aug.

Legit am. M. D. Jos. Pancic, Circuli Kraguyevaczensis Physicus, in cujus honorem dictus.

8. *Astragalus Rochelianus* Heuff.

Sect. *Hypoglottidei* De Cand.

Caespitosus ramosissimus; caulibus adscendentibus sericeo-pilosis, pilis adpressis; stipulis concretis oppositifoliis; foliis multijugis, foliolis lineari-lanceolatis, linearibusve, omnibus acutiusculis; spicis capitatis, ovato-subrotundis, paucifloris; pedunculis folio multo longioribus; bracteis subulatis, calycis breviter 5-dentati, sericeo-pubescentis, medium non attingentibus; vexillo lineari-oblongo, rotundato, alis duplo longiore; legumine in calyce sessili, erecto-patulo, oblongo-cylindrico, acuminato, sericeo-piloso.

A. arenarius, b. *multijugus* Rochel Banat. pag. 52. Tab. XV. fig. 33.

Radix perennis multicaulis, lignosa. Caules foliosi, basi lignosi, procumbenti-ascendentes aut diffusi, spithamales, angulati, sericeo-

Digitized by Google

pilosi, ut tota planta, pilis adpressis. Folia impari-pinnata, alterna, 10—16-juga, petiolo supra canaliculato; foliola subsessilia, opposita, juniora lanceolato-linearia, complicata, sericeo-canescentia, adultiora et foliorum inferiorum lanceolata, acutiuscula, plana, supra viridia, utrinque pilis longis adpressis, dorso densioribus obsessa. Stipulae oppositifoliae, membranaceae, ex ovata basi lanceolatae, bifidae. Spicae capitatae, ovato-subrotundae, 4—12-florae, pedunculatae, pedunculi foliis duplo fere longiores, angulati, sericeo-pilosi, pilis adpressis, sub capitulo nigricantibus. Flores brevissime pedicellati, bractea lanceolata-subulata, longiore suffulti. Calyx 2-labiatus, 5-dentatus, adpresse pilosus, dentibus sup. 3, inf. 2, minoribus, subulato-linearibus, vix tertiam tubi sui partem longis. Corollae vexillum lineari-elongatum, apice rotundato-coeruleum, alis carinaque pallidioribus duplo longius. Legumen in calyce sessile, erecto-patulum, oblongo-cylindricum-subtumidum, stylo arcuato terminatum, margine interiore sulco tenue exaratum, sericeo-pilosum, pilis adpressis. Sem. ovata compressa fusca nitida punctata, 4—6 in quovis legumine.

9. *Ferula Heuffelii* Griseb.

Ferula communis Heuff. ad amicos olim.

F. glabra, glaucescens; caule elato ramoso; foliis supra decomposito-pinnatisectis, foliolis pinnatifidis; segmentis extimis trifidis, planis abbreviatis obtusiusculis; umbellis verticillatis proliferisque, lateralibus pleramque sterilibus.

Radix crassa, ramosa, fissuris rupium immersa. Caulis 3 — 5 ped., digiti crassitie, erectus, striatus, teres, glaberrimus, uno alterove folio basi vestitus, superne nudus, ramis numerosis verticillatis, proliferisque paniculam amplam exhibens. — Folia radicalia petiolata, petiolus compressus, basi vagina brevi instructus, caulina brevius petiolata vaginae ampliori insidentia. — Folia radicalia quadruplicato-pinnata, omnia petiolata, foliola hujus divisionis triangulari-ovata, rhachi alata, divisio ulterior pinnatifida, segmentis aut simplicibus lanceolatis aut trifidis divaricatis abbreviato-lanceolatis planis, obtusiusculis, caeteroquin carnosulis glabris. Folia caulina quidquam minora, 3—4, sensim decrescentia, demum ad vaginam reducta. Involucra involucellaque nulla. Panicula ampla, decomposito-ramosissima, ramis bi—trifidisque; umbellae proliferae; umbella infima emittit radios fructiferos et umbellas 2—tresve steriles; radius medius caeteris robustior umbellam iterum format, radiosque emittit floribus fertilibus sterilibusque mixtos, medius robustior iterum umbellam format, umbellis sterilibus et radiis fertilibus constantem; umbellae

Digitized by Google

ultimae radii medii caeteris robustiores sunt. — Radii pollicem longi, pedunculi 3—4 lin. longi; margo calycinus 5-dentatus. Pet. flava subrotunda acumine inflexo. Fructus elliptico-oblongus a dorso compressus, jugis 6 primariis, dorsalibus 3 filiformibus, lateralibus in marginem alarem abeuntibus, carpophorum bipartitum.

In rupibus calcareis praeruptis inter Dubova et Plawischewitza, loco ad Danubium Kazan dicto, flor. Majo, fructus maturat exeunte Junio.

10. ***Nasturtium proliferum*** **Heuff.**

Siliquis oblongo-linearibus, linearibusque pedicello dimidio brevioribus; foliis omnibus pinnatis, profunde pinnatifidisque, foliolis oblongo-lanceolatis, linearibusque dentatis; racemo congesto ramoso proliferoque; petalis calycem aequantibus.

Radix annua aut biennis fusiformis, fibris lateralibus copiosis firmata. Folia inferiora mature marcescentia, remota, alterna, petiolata glabra, pinnata, foliola inaequalia, par infimum minimum, media oblongo-lanceolata inaequaliter dentata, terminale maximum, oblongum acutum, inaequaliter et grosse dentatum, folia caulis summa profunde pinnatifida, foliola lanceolato-linearia in rhachi decurrentia, petiolum alatum sistentia, obsolete denticulata aut integra, extimum oblongo-lanceolatum dentatum. Caulis $1^1/_2$ — 2 ped., basi rubellus, striatus, glaber, a medio ramosus, rami erecto-patuli, foliosi, ex axillis denuo ramosi. Flores in apice ramorum, in racemum densum, ramosum congesti. Petala flava, calyce parum longiora. Siliqua oblongo-linearis, arcuata, pedunculo duplo brevior, stylo brevi coronata.

In fossis rivulisque montanis ad Danubium in Banatu. Jun. Jul.

11. ***Thlaspi Kovátsii*** **Heuff.**

Racemis fructiferis elongatis; siliculis horizontaliter patentibus pedunculo brevioribus, triangularibus apice truncatis aut leviter emarginatis; stylo diametri transversalis siliculae dimidium longo; foliis herbaceis, radicalibus ovato-spathulalis obtusis, longe petiolatis, caulinisque cordatis sessilibus repandis; radice multicipite, caudiculis stoloniformibus elongatis.

Radix fusiformis ramosa, caespitem nutrit caudiculorum filiformium, qui rosulam gerunt foliorum stolonesque referunt. Folia compagis herbaceae, nequaquam coriaceae aut carnosae ut in *T. montano* Linn., radicalia longe petiolata, lamina extimorum subrotunda, orbicularis fere, interiorum ovato-oblonga, apice rotundata, basi in petiolum decurrens, glabriuscula, margine repanda; folia caulina al-

Digitized by Google

terna ovata, basi cordato-sagittata sessilia, auriculis acutiusculis. Caulis florens palmaris, fructifer spithamalis et ultra, teres, glaber, simplex, raro ramo uno auctus. Flores corymboso-racemosi, albi; siliculae in racemo longo dispositae; pedunculi horizontaliter patent aut parum deflexi, silicula erectiuscula duplo longiores; silicula triangularis, latitudine sua fere duplo longior, aequaliter in basim attenuata, apice truncata aut levissime emarginata, stylus diametri transversalis siliculae vix quartam partem longus. Ovula in quovis loculo plerumque quatuor, sem. perfecta rarissime totidem, frequentissime in uno 2, in altero unum.

In lapidosis rupestribusque umbrosis sub Monte Bagyes ad Lunkàny Comitatus Krassó. Maj.

Anno 1832 primum hanc speciem legi, anno 1838 eandem am. D. Pancic revidit, D. Kovàts autem primus rite distinxit.

12. ***Dianthus pelviformis*** **Heuff.**

Floribus in capitulum terminale multiflorum subrotundum dense conglobatis; squamis membranaceis brunneo-scariosis, obovato-subrotundis, obtusissimis, laceris, e medio aristatis, omnibus conformibus, dense imbricatis, calycis medium attingentibus; calycibus atropurpureis, strictis glabris, dentibus subulatis acutis; petalorum lamina oblonga lineari, paucidentata, abbreviata; caule angulato; foliis 3—5-nerviis linearibus e basi sensim acuminatis, apice callosis pungentibus.

Radix perennis, ramosa, caespitem caudiculorum folii- et floriferorum nutrit. Caudiculi abbreviati, rosulam foliorum gerunt: horum folia linearia, e basi latiore sensim acuminata, apice callosa, pungentia, quinquenervia, glabra, marginibus serrulato-scabra, foliorum caulis similium paria 4—5 valde remota, vaginae ventricosae, lamina albo-marginata, internodio parum tantum breviora. Caulis pedalis, angulatus, glaberrimus, simplex. Capitulum terminale subrotundum, densissime conglobatum, floribus constituitur numerosis. Involucri foliola numerosa, imbricatim se tegunt ejusdem compagis, structurae, formae et magnitudinis, pelvim formant, floribus arcte accumbentem, singula obovato-obtusissima, lacera, calycis medium attingentia, e medio arista emergit, vix lineam longa. Calyces atropurpurei, striati, glabri, dentes lanceolato subulati, acuti. Petala e minimis, oblongo-linearia, paucidentata, cruenta.

In monte Rtanj Serbiae. Jun. Legit et comm. am. Pancic.

13. ***Dianthus Henteri*** **Heuff.**

Floribus solitariis aut geminatis breviter pedicellatis, foliorum pari summo involucratis; squamis calycinis lato-obovatis, obtusis

Digitized by Google

emarginatisve in aristam aequilongam, calycis dimidium non attingentem excurrentibus; calycibus striatis, glabris, dentibus triangulari-subulatis mucronatis; petalis obovato-rotundatis, dentatis, barbatis; caulibus angulatis; foliis linearibus subtrinervibus, vaginis foliorum aequalibus.

Radix perennis, ramosa, fusca, caespites parvos foliorum cauliumque nutriens. Caules adscendentes palmares et spithamales, angulato-striati glaberrimi, geniculis instructi utplurimum tribus. Folia vix pollicem longa, linearia, subtrinervia, nervo utpote media tantum conspicue evoluto, glabra, margine subtilissimo ciliato-aspera. Folia caulina similia, par ultimum sub flore aut floribus 2 involucrum mentitur, basi connata, in laminam parum latiorem et ex hac in mucronem, mox calycem longum mox multo breviorem abeuntia. Flores terminales solitarii aut gemini, breviter pedicellati. Squamae calycinae 4, lato obovatae, obtusae, frequentissime emarginatae, arista longitudine squamae terminatae, calycis vix tertiam partem longae. Calyx striatus, glaber, dentes triangulari-subulati mucronati; petala obovato-rotundata, supra pilosa. Antherae et stigmata violacea.

In rupibus subalpinis circa Cibinium Transylvaniae. Jul. Leg. et comm. D. Henter.

14. *Sagina dichotoma* Heuff.

Sect. *Spergella* Rchb.

Caule erecto, dichotomo; foliis oppositis, lineari subulatis, mucronatis, glabris; floribus tetrameris, pedunculis florentibus et defloratis erectis, sepalis obtusiusculis, petala superantibus, capsula brevioribus.

Habitus *Als. tenuifoliae* Wahlenb. — Radix gracilis, filiformis, ramosissima. Caules a basi aut dichotomi aut ex axillis ramosi, erecti, teretes, glabriusculi, ad nodos incrassati, vix bipollicares. Folia opposita, basi in vaginam brevissimam membranaceam connata, linearia, utrinque planiuscula in mucronem producta, glabra, enervia, summa abbreviata et basi obsolete ciliata. Pedunculi axillares, solitarii, internodiis longiores, sparse puberuli, erecti. — Calyx tetrasepalus, sepala ovata, obtusa, enervia, vix aut levissime pubescentia. — Petala 4, calyce dimidio breviora. Capsula 4-valvis, dentes erecti obtusi.

In pascuis collinis ad Baszest Comitatus Krassó. Jun.

15. *Hypericum Schlosseri* Heuff.

Carpophyllis 3.

Caule herbaceo, erecto, teretiusculo, foliisque glabris linearibus,

Digitized by Google

margine revolutis, obtusis, sessilibus, oppositis; axillis ramuliferis; cyma terminali; calycis 5-partiti, corolla plus duplo brevioris, segmentis lanceolatis, acutis, integris; carpophyllis longitudinaliter vittatis.

H. Coris Schloss. non Linn.

Rhizoma lignosum ramosum caules nutrit plures vix pedem altos, glabros, teretes, lineis duabus oppositis notatos, dense foliosos et ex axillis ramuliferos. Folia opposita, sessilia, linearia, margine revoluta, apice rotundato-obtusa, glabra, uno alterove puncto nigro notata. Rami axillares interdum 1—3 gerunt flores. Cyma terminalis utplurimum trifida 15—20 nutrit flores. Flores breviter pedicellati, bractea lineari suffulti. Calycis segmenta basi conjuncta, lanceolata, integra, glabra. Petala lineari-oblonga punctis paucis nigris notata. Stam. numerosa. Styli 3. Carpophyllum ovatum, acutum, teretiusculum, pellucidum, longitudinaliter vittatum, glaberrimum. Styli tres.

In rupibus Zagoriae in Croatia. Jun. Legit D. M. D. Jos. Schlosser, Physicus Criorisensis.

Getrocknete Pflanzensammlungen.

Die Algen Sachsens, respective Mittel-Europa's. Neue Ausgabe. Unter Mitwirkung der Herren Auerswald, Al. Braun, de Bary, Bulnheim, Itzigsohn, J. Kühn, Nagel, Rothe, Sehlmeyer, Stein, E. Stitzenberger gesammelt und herausgegeben von Dr. L. Rabenhorst. Doppelheft: Decade XXIX. u. XXX. (Der neuen Ausgabe I. u. II. Dec.) Dresden. 1853.

Mit diesem Doppelhefte beginnt der um die vaterländische Algenkunde hochverdiente Herr Verfasser eine neue Ausgabe der Süsswasseralgen, indem er von nun an auch die Diatomaceen oder Bacillarien mit einschliesst, übrigens die bisherige Einrichtung der Hefte beibehält. Wir finden hier: 251 *Volvox Globator* L. von Dresden. 252. *Ophrydium versatile* Ehrenb. von Neudamm. Es ist diess die Ulva, Linkia, Linza, Urceolaria pruniformis der Alten, also auch schon früher den Algen zugewiesen. Wiewohl die Einzelwesen der nussgrossen Gallertstücke eine unbedingt thierische Bewegung mittelst eines Wimpernkranzes haben, auch an der einen Extremität darmähnliche, contractile Windungen zeigen, so streifen sie doch durch ihren Chlorophyllinhalt unbedingt an das Pflanzenreich, wo sie bei den Euglenen ihre nächsten Verwandten haben, welche, so wie

Digitized by Google

die Volvocineen, als männliche Diamorphosen zu fädigen Algen gehören. Auch dadurch sind sie den Pflanzen sehr analog, dass der grüne kugelige Inhalt, den Ophrydium umschliesst, beim Zerdrücken der allgemeinen Hülle sich in lauter bewegliche Schwärmzellen aus der Kategorie der Microgonidien auflöst. Möglichenfalls gehört *Ophrydium* als männliches Organ oder als männliche Knospe zu *Spongilla lacustris* etc., mit dem es immer an gleichen Localitäten vorkommt. 283. *Fragilaria bipunctata* Ehrenb. von Dresden. 284. *Leptothrix Kühniana* Rabenh. von Gross-Karausche bei Bunzlau, die eigentlich gefürchtete Drainalge. Sie bildet sich zumal in den Nebendrains, bis 300 Fuss vor der Ausgangsröhre des Hauptdrains entfernt, also in Räumen, die vom Lichte ganz, von der äussern Luft zum Theil abgesperrt sind. In ihrer Begleitung finden sich *Leptothrix ochracea* und *L. fontana*, von beiden unterscheidet sie sich aber sehr leicht durch ihre ungewöhnliche Stärke, die zwischen $^1/_{70}$ — $^1/_{130}$ ''' schwankt. 285. *Hyalotheca? dubia* Ralfs. von Leipzig. 286 *Euastrum papulosum* Ktz. von Bautzen. 287. *Palmella mucosa* Ktz. von Pirna bei Dresden. 288. *Nostoc vesicarium* DC. von Dresden. 289. *Euactis rivularis* et *fluviatilis* Naeg. von Constanz. 290. *Scytonema turicense* Naegel. (Calothrix Leineri A. Braun. Ktz.) von Constanz, auch im Zürcher, Thuner u. Neuenburger See gefunden. 291. a) *Bulbochaete setigera* var. *elongata* Itz., von der typischen Form durch bedeutend verlängerte Glieder abweichend. b) *Oedogonium apophysatum* A. Braun. cum fructibus, durch die angeschwollenen Nachbarzellen neben der Spore ausgezeichnet; von Neudamm. 292. *Oscillaria major* Vauch. von Neudamm. 293. *Phormidium obscurum* Ktz. von Leipzig. 293. *Phormidium Cataractarum* Rabenh. nov. sp. An einer schattigen] Felswand (an der Kamnitz in Böhmen), die von einem kleinen hinabstürzenden Bergwasser nass erhalten wird, in 2—6''' dicken, sammtartig anzufühlenden Häuten, die sich in grossen Lappen leicht ablösen und tief stahlblau gefärbt sind. Einen Tag im Wasser aufbewahrt, verfärbt sich die Oberfläche, indem die Fäden ihre Scheiden verlassen, in ein ziemlich lebhaftes Zeisiggrün, beim Trocknen verschwindet jedoch diese Farbe wieder. Die Fäden mit den Scheiden messen frisch $^1/_{600}$ bis $^1/_{700}$''', ohne die Scheiden $^1/_{900}$ — $^1/_{1000}$ ''' im Durchmesser, ihre Spitzen sind stumpflich, gestreckt, nicht selten bärtig; die Gliederung der Fäden in den Scheiden ist undeutlich, an den ausgebrochenen Fäden hingegen erkennt man sie leicht, die Länge beträgt $^1/_8$ des Durchmessers, hin und wieder scheint die Oberfläche gekrümmt. Diess Phormidium ist so reich an Phykokyan, dass das

Digitized by Google

Wasser, worin es einen Tag aufbewahrt wurde, tiefblau gefärbt erschien. 295. *Rivularia minor* Ktz. von Berlin. 296. *Stigeoclonium subspinosum* Ktz. von Neudamm. Die jüngsten Zustände dieser Alge sind sehr stark verästelt, wie bei allen Stigeoclonien; mit zunehmender Entwicklung tritt die Ausbildung der Aeste fast ganz zurück, so dass diese Alge alsdann ausserordentlich viel Aehnlichkeit mit *Conferva bombycina* hat, nur hin und wieder ein wenig zelliges, kurzes, stachelähnliches Aestchen. Einen eigentlichen Stammfaden, wie derselbe bei vielen Stigeoclonien, Draparnaldia und Batrachospermum sich durch grössere Dicke, gestreifte Zellhaut, gürtelförmig gelagertes Chlorophyll öfters bemerkbar macht, zeigt dieses Stigeoclonium nicht, dagegen ist die Beschaffenheit der oberen Asttheile sehr charakteristisch. Indem nämlich die Zellen der oberen Aeste sich zur Sporenbildung anschicken, schwellen dieselben auf und theilen sich oft quer, so dass diese fructificirenden Aeste eine zwei- oder mehrfache Zellenreihe darstellen. Diese mehrfachen Zellen liegen aber nicht Prasiola-artig in einer Fläche, sondern in der Rundung des Fadens; so haben die oberen Fadentheile ein strickförmig verdicktes Ansehen. Es kommt sogar vor, dass, indem sich eine solche verdickte Zelle zweitheilt, jede dieser neu entstandenen Zellen in einen Astfaden auswächst, welche beide Aeste, nachdem sie sich eine Zeitlang von einander divergirend entfernt, dann wieder convergiren und, sich mit einander verschmelzend, wiederum nur einen einzigen Zellfaden bilden. Eine drellirte Schnur an einer Stelle in continuo aus einander gedrellt gibt das beste Bild. Die Sporenzellen zerfallen in protococcusartige Massen. Ein grosser Theil der Stigeoclonien, wie diese Art, gehört systematisch in die Nähe von Conferva, wie aus der ganzen anatomischen Beschaffenheit und der Sporenbildung hervorgeht; ein anderer nähert sich den Cladophoren, z. B. St. flagelliferum, ja es mögen diess nur junge Formen der Cladophora glomerata u. s. w. sein; noch andere neigen durch die Beschaffenheit des gonimischen Inhalts sich zu den Ulothrichen: 297. *Tolypothrix muscicola* Ktz. von Neudamm. Die Entwicklungsgeschichte dieser Art hat sehr viele analoge Phasen mit Hapalosiphon: chroococcusartige Sporen, die sich in Diplocysten und endlich in Nostocschnuren umwandeln, aus welchen Tolypothrix in letzter Instanz entsteht. Alle Fäden sind mehr häutig, goldbraun. Die Verästelung ist durchaus nicht immer die für Tolypothrix als charakteristisch gehaltene. 299 *Lemanea fluviatilis* Ag. von Schlebusch im Bergischen. 300. *Lemanea torulosa* (Roth) Ktz. von Tharand. F.

Digitized by Google

Repertorium
für die periodische botanische Literatur der zweiten Hälfte des neunzehnten Jahrhunderts.

(Fortsetzung.)

*57. (vergl. No. 17.) **Dreissigster Jahresbericht der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Kultur.** Enthält Arbeiten und Veränderungen der Gesellschaft im Jahre 1852. Breslau, 1853. 4

Göppert, über die Bildung der Steinkohle. S. 39. 40.
Ders., über die Tertiärflora der Umgegend von Breslau. S. 40—42.
Ders., über einige Kartoffelsurrogate. S. 53—54.
Ders., über eine kryptogamische Pflanze in der Weistritz bei Schweidnitz und über die Verbreitung der Kryptogamen überhaupt. S. 54—62.
Wimmer, zwei neue Formen von Carex. S. 63—64.
Ders., seltnere und neuere Formen von Salix und eine neue Monographie dieser Sippe. S. 64—67.
Milde, über die Kryptogamen-Flora der Umgegend von Breslau. S. 67—73.
Wichura, über die Axendrehung der Schwärmsporen und Infusorien. S. 73—80.
Ders., morphologische Bemerkungen über einige einheimische Phanerogamen (Senecio, Valeriana sambucifolia et officinalis, Scabiosa, Centaurea Scabiosa, Chaerophyllum bulbosum u. Corydalis fabacea). S. 80. 81.
Cohn, über Keimung der Zygnemeen. S. 82—86.
Göppert, über die sogenannte Rose von Jericho. S. 162. 163.
Morhaupt, über die Behandlung des Blumenkohls. S. 170. 171.

*58. (vgl. No. 44.) **Annales des sciences naturelles.** Troisième série. Botanique. Redigées par MM. Ad. Brogniart et J. Decaisne. Victor Masson.

Tome XIX. 1853.

Boussiagault et Léwy, mémoire sur la composition de l'air confiné dans la terre végétale. S. 5—16.
J. E. Planchon, études sur les Nymphéacées. S. 17—63.
A. Tréeul, origine et développement des fibres ligneuses. S. 63—74 (mit 1 Taf.).
J. E. Planchon et Linden, Praeludia Florae Columbianae, ou matériaux pour servir à la partie botanique du voyage de J. Linden. S. 74—82.
E. Cosson, rapport sur un voyage botanique en Algérie, d'Oran ou Chott-el-Chergui, entrepris en 1852, sous le patronage du ministére de la guerre. S. 83—140.
Ch. Grénier, de l'hybridité et de quelques Hybrides en particulier. S. 144—157.

A. Trécul, accroissement des végétaux dicotylédonés ligneux, reproduction du bois et de l'écorce par le bois décortiqué. S. 157—192 (mit 6 Taf.).
L. R. Tulasne, observations sur l'organisation des Trémellinées. S. 163—231. (mit 4 Taf.).
G. W. Bischoff, remarques sur l' organogénie des Equisetum. S. 232—240 (mit 1 Taf.).
P. Duchartre, note sur des feuilles ramifères de Tomates. S. 241—251. (mit 1 Taf.)
A. Huet du Pavillon, description de quelques plantes nouvelles des Pyrénées. S. 251—256.
A. Trécul, production du bois par l' écorce des arbres dicotylédonés. S. 257—267 (mit 1 Taf.).
Poiteau, note sur l'Arachis hypogea. S. 268—272 (mit 1 Taf.).
Lacaze-Duthiers, recherches pour servir á l'histoire des Galles. S. 273—354 (mit 4 Taf.).
Tenore, Index seminum quae anno 1853 in horto Regio Neapolitano offeruntur. S. 355—356.
Bischoff, delectus seminum in horto botanico Heidelbergensi collectorum anno 1852. S. 356—358.
Lehmann, novitiae plantae horti botanici Hamburgensis. S. 359—365.
de Martius, delectus seminum in horto R. bot. monacensi anno 1852 collectorum. S. 365—366.
Liebmann, index seminum in horto academico Havniensi anno 1852 collectorum. S. 366. 367.
Reuter, catalogue des graines récoltées en 1852 par le jardin botanique de Genève. S. 367. 368.
Moris, enumeratio seminum horti Reg. botanici Taurinensis. Anno 1852. S. 368.
Notaris, index seminum Regii horti bot. Genuensis, anno 1852, novarum Graminearum pentas. S. 369—374.
Al. Braun, Klotzsch et Bouché, species novae et minus cognitae in horto Regio botanico Berolinensi cultae. S. 375—382.

*59. (vgl. No. 42.) Jahrbuch für praktische Pharmacie und verwandte Fächer, unter Redaction von Dr. Walz und Dr. F. L. Winckler. Landau, Druck und Verlag von J. Baur. In Commission bei Ed. Kaussler.

Band XXVI. 1853.

Dr. G. F. Walz, Beitrag zur Kenntniss der chemischen Zusammensetzung der Aristolochieen, insbesondere die Untersuchung der Aristolochia Clematitis. S. 65—76.
J. Wandesleben, chemische Untersuchung einer den Cucurbitaceen angehörigen Pepo-Species, Varietät: langer gelber Kürbis. S. 83—86.
Th. Gümbel, zur Pflanzenphysiologie (über die Rolle der Gefässe in den Pflanzen). S. 86—88.

Digitized by Google

Dr. F. L. Winckler, über die Entstehung und die chemische Constitution des Mutterkornes. S. 145—148.

Dr. Landerer, pharmakologische Notizen (über Ruta graveolens, über Cordia Myxa. über die im Oriente gebräuchlichen Mittel gegen die Folgen des Schlangen- und Hundsbisses). S. 229—234.

Th. Martius, über die Enzianwurzel und die Gewinnung des Enzianbranntweins. S. 234—241.

Dr. G. F. Walz, weiterer Beitrag zur chemischen Kenntniss der Scrophularineen. S. 296—307.

Mettenheimer, über Radix Ratanhiae antillarum und Radix Ratanhiae spuriae. S. 358—361.

* 60.) (vergl. No. 4.) Bulletin der Königl. Bayer. Akademie der Wissenschaften. 1853. München. 4.

v. Martius, Beobachtungen, welche im abgewichenen Jahre, über die periodischen Erscheinungen des Pflanzenreichs im K. bot. Garten zu München gemacht worden sind. Sp. 105—108.

Dr. L. A. Buchner, über die Bildung der spirigen (salicyligen) Säure in den Blüthen der Spiraea Ulmaria. Sp. 165—171.

Ders., über einen neuen gelben Farbstoff in der Faulbaum-Wurzelrinde. Sp. 193—196.

* 61.) Abhandlungen der mathemat.-physikalischen Classe der Königl. Bayerischen Akademie der Wissenschaften. München, 1853. Verlag der K. Akademie, in Commission bei G. Franz. 4.

VII. Bandes 1. Abtheilung.

L. C. Treviranus, über Bau und Entwicklung der Eychen und Samen der Mistel. S. 151—177.

C. Fr. Ph. v. Martius, Versuch eines Commentars über die Pflanzen in den Werken von Marcgrav und Piso über Brasilien, nebst weiteren Erörterungen über die Flora dieses Reichs. (I. Kryptogamen.) S. 179—238.

(Fortsetzung folgt.)

Anzeige.

So eben erschien und ist durch alle Buchhandlungen des In- und Auslandes zu beziehen:

Fleischer, Dr. J. G., Flora von Esth-, Liv- und Kurland. Zweite vermehrte Auflage. Herausgegeben von Prof. Dr. A. Bunge. Gr. 8. Geh. 1 Thr. 22½ Ngr.

Mitau, 1853.

Gust. Ad. Reyher'sche Verlagsbuchhandlung.

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr in Regensburg.

Digitized by Google

FLORA.

№ 40.

Regensburg. 28. October. **1853.**

Inhalt: Original-Abhandlung. Noë, Aufzählung neuer Pflanzen-Arten von Kurdistan, Mesopotamien und Persien. — Rundschau auf dem Gebiete der neuesten Literatur. Werke von Steetz, Seubert, Berger, Massalongo. — Anzeigen. Synonymen-Register von Rabenhorst. Griechische Pflanzen von Noë. Verkehr der k. botanischen Gesellschaft.

Aufzählung neuer Pflanzenarten, beschrieben und benannt von Boissier und Noë und gesammelt in Kurdistan, Mesopotamien und Persien in den Jahren 1849 bis 1852, von Dr. Wilhelm Noë in Constantinopel.

Bald nach dem Brande der Kaiserl. medicinischen Schule im sogenannten Galata Serail October 1848, in welcher ich seit 1844 angestellt bin, und das Museum und den botanischen Garten unter meiner Verwaltung hatte, erhielt ich den grossherrlichen Befehl, als Arzt und Naturalist die Commission zu begleiten, die zur Grenzregulirung zwischen Persien und der Türkei von ihm ernannt worden war. Das 430 Stunden von Constantinopel entfernte Bagdad war zum Vereinigungspunkt bestimmt worden, woselbst wir auch Ende Juni 1849 nach einer höchst beschwerlichen und gefahrvollen Reise eintrafen. Bis zur Stadt Jesri (zwischen Diabirkyr und Mossul) war die Reise zu Lande, und führte uns der Weg gerade durch diejenigen Provinzen, die dem berüchtigten Hambay gehörten; von Jesri ging es auf Keleks (Flössen, die aus mit Luft gefüllten Schaffellen, auf welchen Balken liegen, zusammengesetzt werden) nach Mossul.*) Nach 14tägigem Aufenthalt, in welcher Zeit wir alles Merkwürdige um Ninive and Nimrud in Augenschein genommen hatten, reisten wir wieder ab und erreichten nach einer 7tägigen Fahrt Bagdad.

*) Wer so eine höchst interessante Wasserparthie nicht selbst machen kann, der findet wenigstens eine gute Beschreibung in der Beilage der Allgem. Zeitung 1852 von 2 engl. Missionärs, deren Bekanntschaft ich in Diabirkyr machte.

Digitized by Google

Hier waren denn auch wenige Tage zuvor, von der Ankunft des Pascha unterrichtet, die übrigen Commissairs aus den nahen persischen Gebirgen eingetroffen, und die Verhandlungen begannen. Die Umgegend von Bagdad ist Wüste d. h. unbebaut, wie überall wo Mahomeds Religion herrscht. Die Stadt liegt am Tigris, über eine erbärmliche Schiffbrücke gelangt man an das jenseitige Ufer, von der alten Kalifenstadt ist wenig oder nichts stehen geblieben, in der Mitte der Stadt ein hoher Thurm, in welchem Tausende von grossen Fledermäusen hängen und einen solchen pestartigen Gestank verbreiten, dass man ihn nicht betreten kann, desswegen sind auch alle Thüren zugemauert. Jenseits des Tigris ist alles Ruine, nur einige Grabmäler, die auf künstlichen Erhöhungen erbaut sind, stehen noch und haben den Ueberschwemmungen getrotzt. Eins ist darunter, welches wohl für uns das meiste Interesse haben möchte: in einem viereckigen Thurm, der von Stockwerk zu Stockwerk immer kleiner wird, liegen die Gebeine der Erzählerin von Tausend und einer Nacht. Es wird dasselbe ganz besonders von jungen Araberfrauen häufig besucht, da es die Kraft besitzen soll, dass sie mit einem Sohne ihren Ehemann beglücken werden. Der grossen Hitze wegen wohnten wir ausserhalb der Stadt*) in einem schönen Palmengarten, der dem Civilgouverneur gehörte. Man schläft des Nachts auf der Terrasse bei immer heiterm Himmel; schaut man dann da nach Oben hinauf, und sieht das schöne Sternenheer, diese Tausende von Welten schimmern, hier in den südlichen Klimaten in weit schönerm Glanze, als bei uns in den nördlichen, da muss man zu der Ueberzeugung gelangen, dass hier die Wiege der Astronomie zu suchen ist.

Nachdem ich mich eingerichtet, Visiten und Bekanntschaften gemacht hatte, sah ich mich auch ein wenig in der Umgegend um. Weit durfte ich mich nicht entfernen, denn es gab Kranke und der Pascha verlangte streng, dass jeder von uns auf seinem Posten war. Bis im Spätherbst sammelte ich Folgendes: *Brassica persica* Boiss., *Sinapis Mesopotamica* Spr., *Vaccaria grandiflora* Jaub. et Spach, *Capparis erioclada*, neu, dieser Strauch findet sich bis Mohammera längs des Ufers häufig, er gibt die schmackhaftesten Kappern. *Zygophyllum Fabago* überall, *Tribulus robustus* und

---

*) Thermometerstand im Juli und August 1849. Maximum: Juli 53.4 Centigrade, im August 44. detto, Minimum im Juli 30.2, im August 22.4. Mittlere Temperatur im Juli 44. im August 32.5 Centigrade.

Digitized by Google

Glycyrrhiza pallida beide neu. Auf früher überschwemmt gewesenen und dann angebauten Flächen *Ammania verticillata* L. und *aegyptiaca* Willd., *Bergia micrantha* neu, *Vahlia Weldenii* Rchb., *Cucumis villosus*, *Lactuca albicaulis*, *Sphaeranthus strobiliferus* sämmtlich neu, am Ufer des Tigris *Centaurea Noëana* Boiss. neu. *Cuscuta babylonica* Aucher., *Physalis somnifera* L., *Phelipaea Melongenae* mihi neu, *Linaria Prestandreae* Gussone, *Mentha Noëana* Boiss. neu, *Atriplex leptoclada*, *Kochia Noëana*, *Chenopodina? lanceolata*. *Polygonum micranthum*, *Euphorbia Tigridis*, *Eragrostis bicolor* und *Assyriaca* sämmtlich neu Ferner überall häufig *Haplophyllum propinquum* Spach, *Pulicaria desertorum* DC., *Francoueria crispa* Cass., *Pentanema divaricatum* Cass., *Carthamus Oxyacantha* MB., *Dactylis repens* ein sehr nahrhaftes Viehfutter, besonders für Pferde. *Populus Euphratica* Oliv. war am Tigris oder Euphrat, meine Exemplare sind von den Bäumen genommen, die um das Grabmal des Propheten Hesekiel gepflanzt wurden, zwischen Bagdad und Babylon an einem grossen See, welchen vor Jahrtausenden eine Königin von Babylon hat graben lassen und in welchem sich die Wässer des Tigris und Euphrats bei hohem Wasserstande ergossen. Jetzt ist diess freilich ganz anders, die Ufer des Euphrats werden von den wilden Araberstämmen, die zu den Tribus der Montifik, Schammas und Annesy gehören, bewohnt, die in fast immerwährender Fehde mit dem Gouvernement Bagdad stehen. Die Anfänge ihrer Feindseligkeiten nach kurzem Frieden bezeichnen sie stets dadurch, dass sie die Dämme des Euphrats durchstechen, so dass die Niederungen, vorzüglich wo der Reis gebaut wird, überschwemmt werden. Dadurch wird den Fellahs ein grosser Schaden verursacht, worauf wohl wenig ankäme, aber da dieselben den Reis an den Pascha verkaufen müssen, der ihnen wenig oder nichts gibt, so trägt er eigentlich den Schaden. Wer den Reis kaufen muss, zahlt ihn öfters theurer als wir im Zollverein, da nur immer kleine Quantitäten in Handel kommen. Im genannten See befindet sich eine Menge kleiner künstlich gebauter schwimmender Inseln, auf welchen der Reis gebaut und von den Arabern bewacht wird, der wilden Schweine wegen, denen der junge Reis ein sehr schmackhaftes Futter sein mag. Der Araber schiesst sie todt, und bekümmert sich nicht weiter um sie, man sieht daher im Sommer dieselben todt im See herumschwimmen. Den 26. December 1849 verliessen wir Bagdad zu Wasser und langten

Digitized by Google

den 23. Januar 1850 in Mohammera an, an demselben Tage, wo wir 1 Jahr früher Constantinopel verlassen hatten. Dieses Araberdorf gehört jetzt den Türken, die es vor ohngefähr 20 Jahren wegen verübter Räubereien eroberten, beide Theile Türken und Perser streiten sich um den Besitz, und da keiner nachgibt, so ist an eine Regulirung der Grenze gar nicht zu denken, und Alles ist beim Alten geblieben, aber Millionen sind ausgegeben. Es würde die Grenzen dieses Aufsatzes überschreiten, in die näheren Details einzugehen, ich komme daher wieder zum eigentlichen Zwecke. Ich sammelte Folgendes um Mohammera: *Malcolmia runcinata* C. A. M., *Lepidium Aucheri* Boiss., *Malva parviflora* L., *Trifol. lappaceum*, *Medicago lappacea* DC., *ciliaris* W. und *tuberculata* W. var., *Trigonella Kotschyi* Boiss., *anguina* Delile, *Lotus odoratus* Sims., *Astragalus nitens* Boiss., *miniatus* Bertol., *corrugatus* Bertol., *Glycyrrhiza violacea* neu, *Lathyrus amoenus* Fenzl., *Mesembryanthemum nodiflorum*, *Tetradiclis salsa* Stw., *Tamarix deserti* Boiss., *Cotula aurea*, die Chamille dieser Gegenden, *Evax exigua* DC., *Calendula micrantha* neu, *Macrorhynchus nudicaulis* Less., *Statice plantaginiflora* Jaub. et Spach, *Beta macrocarpa* Guss., *Blitum polymorphum* C. A. M., *Atriplex Aucheri* und *Olivieri* Moq., *Echinopsilon longispinus* neu, *Polygonum Noëanum*, *Euphorbia Mohamerensis* ebenfalls neu, *Cyperus confertus* Vahl, *Schismus marginatus* P. B., *Andropogon annulatus* Forsk. u. a.

Bei Korna, wo sich der Euphrat mit dem Tigris vereinigt, der nun den Namen Schuat-al-Arab annimmt: *Malcolmia Africana*, *Jussiaea diffusa*, *Polygonum argyrolobium* etc.

Bei dem Araber Dorfe Kutt in der Nähe des alten babylonischen Canals, der den Euphrat mit dem Tigris verbindet: *Bromus Tigridis* und *Noëanus* beide neu, *Polygonum serrulatum* Lag., *Echinopsilon eriophorus* Moq., *Atriplex thunbergiaefolia*, und *leptoclada*, *Millina Noëana*, sämmtlich neu, ferner noch: *Celsia heterophylla*, *Trichaurus Aucherianus*, *Tamarix mannifera* Ehrenbg. überall am Ufer, dieser Strauch liefert das einzige Brennholz für Bagdad, frisch ist es inwendig schön roth. Von hier musste ich im Mai 1850 auf Befehl des Pascha mit unserer militairischen Begleitung die Rückreise nach Bagdad zu Lande machen. Wegen der grossen Ueberschwemmung mussten wir einen grossen Umweg machen, so dass wir erst nach 37 Tagen in Bagdad eintrafen. Das waren

Digitized by Google

schwere Leidenstage, ich selbst war krank an einem bilösen Fieber (dort traurig genug bekannt unter dem Namen Bassorafieber) und musste dennoch eine Menge Kranke behandeln, deren es täglich mehr gab, ich lag wie auf Dornen, was der liebe Boissier wohl geahndet haben mag. Endlich endlich kamen wir in die Gebirge, wo wir uns erholten, hier machte ich eine schöne Erndte, worunter folgendes Neue: *Allium Noëanum* und *colchicifolium*, *Nepeta violaefolia* und *speciosa*, *Acanthus integrifolius*, eine Prachtpflanze, *Celsia farinosa*, *Hypericum lysimachioides*.

Anfangs August 1851 befanden wir uns auch in Bagdad, da kam die Cholera, der Pascha liess mich rufen und sagte, dass er den Befehl erhalten hätte, mich zurückzuschicken, bei der herannahenden Gefahr hielte er es für seine Pflicht, dem Befehle nachzukommen, um aller Verantwortlichkeit enthoben zu sein.

An eine Abreise in dieser Jahreszeit nach Constantinopel ist gar nicht zu denken, der grossen Hitze wegen gehen keine Karawanen, rings herum herrschte die Cholera, und, was der ganzen Sache den Ausschlag gibt, alle Araberstämme waren in Aufruhr (und sind es bis heute) und kamen bis an die Thore der Stadt, um zu plündern. Ich entschloss mich also, nachdem ich diese frohe Nachricht erfahren, in die nahen persischen Gebirge zu gehen, wo sich die Engländer und Russen im Sommer gewöhnlich aufhalten. Der ersten Pilgerkarawane, die nach Persien wieder zurückging, schloss ich mich an, und Mitte August traf ich in dem hohen Bergthale Kirrind in Persisch Kurdistan ein, es liegt an der grossen Strasse von Bagdad nach Kermanschah. In dieser Jahreszeit reist man nur des Nachts und zwar sehr behutsam, da die Gegend unsicher ist. Oft waren uns die Räuber auf allen Seiten, doch kam ich glücklich durch, sowohl auf der Hin- als auch auf der Rückreise, obgleich Karawanen, die vor oder hinter uns waren, geplündert wurden, das Ganze ist jedoch mehr lächerlicher als ernster Natur, da die Räuber sehr wohl wissen, dass sie es mit feigen Menschen zu thun haben, obgleich sie sehr gut bewaffnet sind. Wer zurückbleibt ist verloren, er wird nackend freigelassen. Am Tage rasteten wir und in der dritten Nacht erreichten wir das Gebirge; der Temperaturwechsel war auffallend. Bei der Stadt Hhanneky an der Diala, wo wir den zweiten Tag anlangten, befindet sich die schönste Brücke in der ganzen Türkei, sie ist aber auch nicht von ihnen erbaut worden, sondern vor wenigen Jahren vom Schach von Persien für die Pilger, die über Bagdad,

Digitized by Google

Mahmuhsin und Kerbela in der Nähe des alten Babylon besuchen. Es haben diese Städte für den Perser denselben Werth, als Mecca und Medina für den Türken, die Zahl erreicht in manchen Jahren 1 Million, jeder Pilger muss in Bagdad einen Pass nehmen und zahlt dafür 7 Piaster = 45 Kreuzer C. M. Am Ufer der Diala fand ich folgende Pflanzen: *Cyperus Iria*, *difformis* und *globosus*, *Pteropyrum Noëanum*, neu, *Corchorus oleraceus*. Am folgenden Tage in Persien selbst: *Heliotropium Noëanum*, *crassifolium* und *confertiflorum*, *Cleome Noëana*, *Pycnocycla ilicifolia*, sämmtlich neu, und im Thale von Kirrind *Ferulago tenuifolia*, *Johrenia tenuissima*, *Cousinia Noëana*, *Scorzonera Kurdica*, *Taraxacum denudatum*, und in der Nähe meines Zeltes *Noëa spinosissima*. Durch den schnellen Wechsel der Temperatur wurde ich abermals krank, der Bauch geschwollen und der ganze Körper gelb, in Bagdad ist der Kranke in diesem Zustande rettungslos verloren, hier aber war der Verlauf so günstig, dass ich schon nach 8 Tagen wieder eine Excursion machen konnte. Ich wählte die hohe Kette der Gebirge, die sich rechts am Eingange des herrlichen Thales hinziehen, folgende neue Pflanzen fand ich hier: *Astragalus Kirrindicus*, eine wahre Prachtpflanze, *Reseda Kurdica*, *Inula rhodostemma*, *Polygonum deciduum*, *dracunculifolium* und *polycnemoides*, *Euphorbia Noëana*.

Im October 1851 war ich wieder in Bagdad, der Pascha war an der Grenze, ich hätte wohl jetzt meine Rückreise antreten können, doch da ich des nahen Winters wegen dennoch nicht die Gebirge überschreiten konnte, so entschloss ich mich den Winter über zu bleiben. Im Hause des Herrn A n t o n S o v b o d a, jetzigem Oesterreichischen Viceconsul, fand ich liebreiche Aufnahme, wir gingen auf die Jagd, und ich präparirte fleissig, mehrere Jäger hatte ich in Dienst genommen. Ende Februar 1852 verliess ich Bagdad und nach 27 Tagen langte ich in Mosaul an, wo ich 3 Wochen blieb und sammelte. Den 1. Mai war ich in Diabirkyr, zwischen Mardin und ersterer Stadt wurde unsere kleine Karawane in der Nacht während eines starken Gewitters und da wir im Freien lagerten von Räubern angefallen, ich verlor Alles, was ich mir auf meiner Reise erspart hatte, doch hatte ich in meinem Anzuge noch so viel an Reisegeld, dass ich ohne Schulden nach Samsoon kommen konnte, indessen musste ich meine Sammlungen in Diabirkyr zurücklassen, in deren Besitz ich bis jezt noch nicht bin, also auch nicht weiss, was

Digitized by Google

ich dort gefunden habe, aber dass viel Neues darunter ist, unterliegt keinem Zweifel. Von Diabirkyr bis Harputh: *Arabis albida* Hornem., *Anthriscus macrocarpa* Boiss. et Heldr., *Hesperis rupestris*, *Isatis vellerifera*, eine sehr schöne Pflanze mit silberhaarigen glänzenden Schoten, *Genista tomentella*, *Pisum humile*, *Vicia Noëana*, *Carum Noëanum*, *Pterocephalus sulphureus*, *Scrofularia pulverulenta*, alle neu.

Von Harputh bis Tokkat: *Nasturtium Noëanum*, *Alsine scleranthoides*, *Hypericum Sebasteum* und *thymbraefolium*, *Pocockia umbellata*, *Lotus anthylloides*, *Astragalus pseudopentaglottis*, *laxiflorus*, *segetalis*, *adsurgens*, *calophyllus*, *chlorosphaerus*, *stenosericeus*, *modestus*, *fedinarum*, *trachytrichus*, *leporinus*, *flavovirens*, *squalidus*, *Karputhianus* und *Noëanus*, *Hedysarum commutatum*, *rotundifolium* und *velutinum*, *Lathyrus vinealis*, *Vicia Noëana*, *Bergia micrantha*, *Lythrum selinoides*, *Ortesia hispidula*, *Trinia scabra*, *Daucus scabricaulis*, *Anthemis Noëana* und *plebeja*, *Achillea affinis*, *Pyrethrum nitens*, *Calendula repanda*, *Centaurea mollis* und *geocephala*, *Pterotheca obovata*, *Campanula gilva*, *Onosma heterotrichum*, *Paracaryum hispidum*, *Verbascum globiflorum*, *Veronica suffruticosa*, *Stachys chaetocalyx*, *Marrubium condensatum*, *rupicolum* und *cephalanthum*, *Fritillaria Kurdica* und *micrantha*, *Allium Mesopotamicum*, *Noëanum* etc. Sämmtlich neue Arten.

Anfangs Juli war ich in Stambul und brachte meine Sammlungen in die Schule, wo sie gut verschlossen sind und in kurzer Zeit von den Würmern zerfressen werden.

Um mich nun wieder in den Besitz dieser Neuigkeiten zu setzen, habe ich mir fest vorgenommen, künftiges Jahr in Begleitung meines Sohnes eine zweite Reise zu machen. Ich selbst nehme keine Bestellungen an, und ersuche daher Alle diejenigen, die diese Pflanzen zu besitzen wünschen, sich entweder an die Redaction der Flora oder botanischen Zeitung, oder Herrn Dr. Hohenacker in Esslingen, oder Herrn Edmond Boissier in Genf zu wenden.

———

Digitized by Google

Rundschau auf dem Gebiete der neuesten Literatur aus dem Jahre 1853.

27.) Dr. J. Steetz, die Familie der Tremandreen und ihre Verwandtschaft zu der Familie der Lasiopetaleen. Ein Beitrag für den Ausbau des natürlichen Pflanzen-Systemes. Hamburg, Druck und Verlag von J. A. Meisner. 1853. 111. S. in 8.

Der Zweck und Inhalt dieser interessanten Schrift ist ein dreifacher. Der erste ist polemischer Natur und gegen Herrn Payer gerichtet, der in seiner Organogénie de la Classe des Polygalinées (Polygalées et Tremandrées) unrichtige Behauptungen ausspricht und sich dabei irrthümlich auf des Verfassers Beobachtungen beruft, was eine Entgegnung nothwendig machte. Der andere hat eine verbesserte Charakteristik der Familie und ihrer Gattungen, wie sie sich aus den neueren Untersuchungen des Verfassers herausstellt, zum Gegenstand. Der dritte bezieht sich auf die Stellung der Familie der Tremandreen im natürlichen Systeme und ihre Verwandtschaft zu andern Familien. Im ersten Theile weist der Verfasser mit würdiger Ruhe nach, dass in seiner Bearbeitung der von Dr. Preiss an der Westküste Neuhollands gesammelten Tremandreen in den „Plantis Preissianis" durchaus nichts enthalten sei, was Herrn Payer zu seiner irrthümlichen Auffassung berechtigen konnte, lässt demselben aber auch andererseits, namentlich bezüglich der Entdeckung und Deutung des hakenförmigen Fortsatzes an der Keimknospe von Tetratheca und Tremandra, volle Gerechtigkeit widerfahren. In dem zweiten Theile wird die Charakteristik der Familie und ihrer Gattungen, unter Berücksichtigung der neueren Entdeckungen, auf folgende Weise ergänzt und berichtigt:

Tremandreae Rob. Brown.

Flores hermaphroditi, regulares, axillares, solitarii, pedunculati. Calyx liber, tetra-pentaphyllus, vel quadri-quinque-partitus, foliis vel laciniis aequalibus, aestivatione valvatis, plerumque deciduis. Corollae petala 4 — 5, hypogyna, calycis laciniis alterna, aequalia, brevissime unguiculata, aestivatione induplicata, i. e. utrinque longitudinaliter involuta, saepissime stamina geminatim segregata involventia, rarissime stamina non includentia, sub anthesi patentia, decidua. Stamina 8 — 10, hypogyna, libera, omnia fertilia, sive uni-

seriatim ovarium cingentia, petalis geminatim opposita, sive rarius biseriatim disposita, et tunc seriei exterioris petalis opposita, seriei interioris iis alterna. Filamenta brevissima crassiuscula, rarius filiformia, antheris continua, rarissime cum anthera articulata. Antherae conniventes, extrorsae, durae, siccae, connectivo dorsali sulciformi saepe obsoleto exaratae, bi-vel quadriloculares; loculis sive poro apicis dehiscentibus, sive in tubulum unilocularem plus minusve productum, poro apicali pollen emittentem, confluentibus. Ovarium sessile, vel brevissime stipitatum, late ovatum, plano-compressum, biloculare. Ovula in loculis vel solitaria, vel gemina superposita, vel rarissime terna, quorum superiora duo collateralia, ex apice dissepimenti pendula, anatropa; hilo laterali; chalaza in carunculam uncinatam apice producta, sive rarissime exappendiculata. Stylus terminalis, simplex, utrinque sulcatus, rectus vel tortuosus, vel paullo supra basin geniculatus et iterum sursum plicatus; stigma acutiusculum sive rarius apice incrassatum, truncatum. Capsula obovata vel ovata, compressa, bilocularis, loculicide bivalvis, valvis medio septiferis. Semina in loculis solitaria vel rarius gemina, inversa, nigrescentia; umbilico infra basin seminis laterali, ovali, utrinque acuto, nudo; chalaza in apice seminis in carunculam crassiusculam, fungosam, cochleato-contortam, vel interdum strophioliformen, discolorem producta, sive rarissime nuda; rhaphe lineari, laterali. Albumen carnosum. Embryo in axi albuminis orthotropus, ejusdem dimidio longior, cylindricus; cotyledonibus semiteretibus, obtusis; radicula umbilicum spectante, supera. — Fruticuli Novae Hollandiae, graciles, saepissime pilis vel setis glandulosis consiti, rarius glabri, rarissime pube stellata tomentosi. Folia alterna, sive verticillata, verticillis 3 — 10-phyllis, rarissime opposita, sessilia vel breviter petiolata, simplicia, integerrima, rarius dentata vel crenata, interdum in ramis teretibus, virgatis sive foliaceo-compressis minutissima, squamaeformia. Stipulae nullae.

Ordinis egregie naturalis, etiamsi exigui, duo tantum genera amplectentis fundamenta cel. Rob. Brown anno 1814 jecit. Tertium genus accessit anno 1814. Cel. Brown affinem quidem Polygaleis habuit ordinem, differentiis tamen essentialibus satis distinctum censuit, quam ut illis jungeret. Nihilominus tamen cel. Ant. Laur. de Jussieu eodem fere tempore, anno 1815, unicum *Tetrathecae* genus, solummodo huic notum, in ordinem suum *Polygalearum* recepit, ex quo denuo a cell. Aug. de St. Hilaire et Alf.

Digitized by Google

sed Moquin-Tandon, anno 1828, exclusum est. Denique cel. Endlicher in „Genera plantarum" 1840 *Tremandreas* et *Polygaleas* tanquam ordines diversos in classem consociavit, cui nomen *Polygalinarum* imposuit, quam quidem combinationem in systemate naturali invita Minerva excogitatam esse magis magisque persuasum habeo. Affinitatem enim utriusque ordinis solummodo, ut mihi videtur, ex ovario biloculari ovulisque pendulis, et e capsula margine loculicide dehiscente petitam potius artificialem quam naturalem vocare malim. — *Tremandrearum* ordo affinitate multo magis naturali ad tribum *Lasiopetalearum*, quae in *Büttneriacearum* ordine locum jam tenet, accedere mihi videtur, non solum habitu, mediante *Tremandrae* genere, sed etiam summa analogia ex praefloratione, ex floris partium numero, structura, situ etc. desumta, in utroque ordine simillima.

Gen. 1. *Tetratheca* Smith.

Calyx 4 — 5-partitus, corolla pluries brevior. Corollae petala 4 — 5, aestivatione induplicata, utrinque involuta, stamina geminatim segregata includentia. Stamina 8 — 10, subaequalia, uniseriatim disposita; filamenta brevissima, crassiuscula, sive rarissime filiformia, anthera semper continua; antherae cylindricae, lateribus, dorso ventreque longitudinaliter sulcatae, bi-vel quadriloculares, loculis biseriatim dispositis et in tubulum anthera angustiorem, plus minusve elongatum, poro terminali instructum confluentibus. Ovarium biloculare, loculis 1 — 2-ovulatis; ovula apice in carunculam uncinatam producta; stylus rectus, vel supra basin tortuosus, stigma acutiusculum. Capsula obovata, bilocularis, compressa, loculicide bivalvis. Semina in loculis solitaria vel bina, oblonga, nigrescentia, utrinque obtusa; chalaza in apice seminis caruncula fungosa, cochleato-contorta sive strophioliformi, albido-flavescente aucta. — Fructiculi graciles, plus minusve ramosi, saepe ericoidei, interdum virgati, ramis teretibus sive foliaceo-compressis, alatis, foliis alternis verticillatisve, verticillis 3 — 4 — 6-phyllis, saepissime linearibus, lanceolatis, ovatis vel obovatis, raro minutissimis squamaeformibus, sessilibus vel brevissime petiolatis, integris vel raro dentatis vestiti, saepe undique pilis glandulosis vel setis conspersi, interdum glabri; pedunculis gracilibus, in axillis foliorum utplurimum solitariis vel verticillatis, unifloris; floribus sub solis splendore, vel diebus serenis apertis, sed pluvia impendente, primis tenebris et per noctem clausis; calyce saepissime

Digitized by Google

colorato, petalis purpureis, flavescentibus vel albis, jam in alabastro adulto plus dimidio breviore.

Gen 2. *Platytheca* Steetz.

Calyx 5-partitus, corollam subaequans. Corollae petala 5, aestivatione induplicata, stamina non includentia. Stamina 10, biseriatim disposita, inaequalia, scilicet: 5 seriei interioris paullo longiora, 5 exterioribus brevioribus alterna; filamenta brevissima, crassiuscula, plano-compressa, anthera continua; antherae plano-compressae, dorso non sulcatae, ventre sulcis tribus longitudinalibus, saepe obsoletis exaratae, quadriloculares, loculis uniseriatim dispositis, et in tubulum anthera multo angustiorem, gracillimum, oblongatum, poro terminali instructum confluentibus. Ovarium biloculare, loculis biovulatis; ovulum apice obtusum, caruncula apicali destitutum; stylus supra basin tortuosus, vel rectiusculus; stigma apice incrassatum, truncatum. Capsula ovata, bilocularis, loculicide bivalvis. Semen in loculis solitarium, oblongum, utrinque obtusum; chalaza apice ejus nuda. — Fruticuli graciles, ramosi, ramis teretibus, foliis sessilibus linearibus, integerrimis, margine revolutis, glabris vel muricato-setosis, verticillatis, verticillis 8—10-phyllis, nodis caulis turbinatim incrassatis et penicillatis insidentibus (*Galii veri* L. foliationem quasi simulantibus), vestiti, glabri vel pube brevissima induti; pedunculis gracilibus, in axillis foliorum solitariis, saepe oppositis, unifloris; petalis purpureis, in alabastro adulto calyce viridi vel purpurascente totis tectis. Flores semel aperti non iterum clauduntur, nec coelo nubibus velato, nec tempore nocturno.

Gen. 3. *Tremandra* R. Brown.

Calyx 5-partitus, corolla duplo vix brevior. Corollae petala 5, aestivatione induplicata, utrinque involuta, stamina geminatim segregata includentia. Stamina 10, subaequalia, uniseriatim disposita; filamenta brevia, ovarium vix aequantia, filiformia cum basi antherae articulata; antherae oblongae, obtuse quadrangulae, lateribus, dorso ventreque longitudinaliter sulcatae, biloculares, tubulo attenuato destitutae et solo apicis poro dehiscentes. Ovarium biloculare, loculis biovulatis; ovula apice in carunculam uncinatam producta, superposita; stylus rectus; stigma acutiusculum. Capsula et semina matura adhuc ignota. — Frutices ramosi, tomento stellato tecti, foliis breviter petiolatis, oppositis, ovatis, integris, repandis vel dentatis vestiti; pedun-

Digitized by Google

caulis in axillis foliorum solitariis, ut plurimum oppositis, foliorum longitudinem non attingentibus, unifloris; calyce incano, pubescente, petala purpurea in alabastro adulto tota tegente.

Im dritten Abschnitte gibt nun der Verfasser zunächst eine geschichtliche Darstellung der verschiedenen Ansichten über die Stellung und Verwandtschaft der Familie der Tremandreen, wie sie in den verschiedenen natürlichen Systemen geltend gemacht wurden, und geht dann, nachdem er über den Begriff der Verwandtschaft überhaupt auf eine klare und überzeugende Weise sich ausgesprochen, zu einer kritischen Beleuchtung dieser verschiedenen Ansichten über. Hiebei gelangt er zu dem Resultate, dass weder De Candolle und Endlicher, welche die Tremandreen den Polygaleen zunächst stellten, noch Reichenbach, welcher sie neben die Elaeocarpeen reihte, noch Lindley, der sie mit den Rhamneen, Chailletiaceen, Nitrariaceen und Burseraceen zu einem Nixus vereinigte, die natürliche Verwandtschaft derselben richtig erkannt haben, und sucht dann durch vergleichende Untersuchungen nachzuweisen, dass sie vielmehr mit der kleinen Gruppe der Lasiopetaleen, die bisher eine Abtheilung der Familie der Büttneriaceen bildete, in den nächsten Verwandtschaftsbeziehungen stehen. Die Genauigkeit, mit welcher der Verfasser zu diesem Behufe den Bau und die Beschaffenheit sämmtlicher Organe der verschiedenen Gattungen beider Gewächsreihen einer vergleichenden Analyse unterwirft, kann als ein Muster für ähnliche Arbeiten betrachtet werden; das Resultat derselben fasst er zuletzt selbst in folgenden Worten zusammen: „In der nach abwärts gerichteten hängenden Lage der Keimknospen und Samen der Tremandreen, und der nach aufwärts strebenden, aufrechten Stellung derselben in dem Fruchtknoten und der Kapsel der Lasiopetaleen, so wie in der durch diese verschiedene Anheftungsweise bedingten Verschiedenheit der reifen Frucht, und in dem Umstande, dass der Samenanhang am reifen Samen bei den Tremandreen die Chalaza, bei den Lasiopetaleen das Hilum bedeckt, vereinigen sich die einzigen constanten und wesentlichen Unterschiede, welche beide Gruppen als solche charakterisiren. Alle übrigen Verschiedenheiten werden entweder durch zahllose Zwischenformen, welche die Annäherung der einzelnen Arten unter einander herbeiführen, ausgeglichen, oder sind, wenn dieses ausnahmsweise nicht der Fall ist, von so untergeordnetem Werthe, dass sie die Annahme der natürlichen Verwandtschaft beider Gruppen nicht beeinträchtigen können.“ Hieraus ergibt sich nun ferner, dass,

Digitized by Google

wenn die Tremandreen Anspruch auf die Rechte einer eigenen Familie haben, diese den Lasiopetaleen gewiss ebenfalls zukommen, wesshalb der Verfasser kein Bedenken trägt, letztere aus dem bisherigen nahen Connexe mit der Familie der Büttneriaceen zu entfernen und als eigene Familie neben die der Tremandreen zu stellen.

28) **Dr. M. Seubert, Lehrbuch der gesammten Pflanzenkunde zum Unterricht an höhern Lehranstalten, sowie zum Selbststudium. Mit vielen in den Text gedruckten Holzschnitten. Zweite Lieferung. Stuttgart. J. B. Müller's Verlagsbuchhandlung. S. 225 bis 410 in gr. 8. Preis 1 fl. 45 kr. (Vergl. oben S. 233. sub 1.)**

Der zweite Abschnitt „Systematik", womit die zweite Lieferung dieses trefflichen Lehrbuchs beginnt, gibt zunächst eine Darstellung des künstlichen Pflanzen-Systems von Linné, dann der natürlichen Pflanzen-Systeme von Jussieu, De Candolle und Endlicher, und reiht hieran von S. 242 — 341 eine systematische Aufzählung der natürlichen Familien, deren Charakter, Verbreitung und wichtigste Repräsentanten mit Angabe des Nutzens, welchen sie dem Menschen gewähren, aufgeführt werden. Der dritte Abschnitt „Pflanzengeographie" von S. 341 — 372 bespricht in eigenen Kapiteln die Vertheilung der Wärme auf der Erdoberfläche, die pflanzen-geographischen Zonen, die verticale Wärmevertheilung und die Verbreitung der Pflanzen nach der Höhe, die Verbreitungsbezirke der Pflanzen, die Standorte der Pflanzen, die pflanzen-geographischen Reiche und Floren, und die Pflanzenstatistik. Der vierte Abschnitt ist der Paläontologie des Pflanzenreichs gewidmet und bringt von S. 374 — 388 eine systematische Uebersicht der wichtigsten fossilen Pflanzengattungen, sowie eine Darstellung des Vegetationscharakters in den verschiedenen Erdperioden. Mit einer kurzgefassten Geschichte und Literatur der Pflanzenkunde, als fünfter Abschnitt von S. 388 — 395, schliesst das sehr empfehlenswerthe Werk, dem zum bequemeren Gebrauche auch noch zwei Register zur allgemeinen und zur speciellen Pflanzenkunde beigegeben sind, und das auch von der Verlagshandlung durch schönen Druck und gut gearbeitete Holzschnitte würdig ausgestattet ist.

Digitized by Google

29.) E. Berger, die Bestimmung der Gartenpflanzen auf systematischem Wege, eine Anleitung leicht und sicher die unterscheidenden Merkmale der vorzüglichsten in den Gärten, Gewächshäusern und Anlagen vorkommenden Gewächse zu finden, für Botaniker, Gärtner und Gartenfreunde. Mit einem Vorwort des Herrn Präsidenten Nees von Esenbeck. Erste Abtheilung, den Schlüssel der Gattungen enthaltend. Erlangen, 1853. Verlag von J. J. Palm und Ernst Enke. X. u. 130 S. in 8. Preis: 1 fl. 20 kr.

Wenn dem Botaniker, welcher sich blos mit den wildwachsenden Pflanzen einer gewissen Gegend beschäftigt, in der Regel ausreichende Hülfsmittel für deren Bestimmung geboten sind, so befindet sich der Gartenfreund, welcher die von ihm cultivirten Pflanzen durch eigene Untersuchung kennen lernen will, in einer weit ungünstigeren Lage; er sieht sich nämlich entweder auf grössere systematische Werke und Zeitschriften, deren Anschaffung mit sehr grossen Kosten verknüpft ist, oder auf Gartenbücher, welche nur die Culturmethoden der als bereits bekannt vorausgesetzten Pflanzen angeben, angewiesen, und wird sich daher in den meisten Fällen der Tradition — unbekümmert ob ihm diese auch die Wahrheit sagt — in die Arme werfen müssen. Wir glauben ohne auf Widerspruch zu stossen behaupten zu dürfen, dass aus manchem blossen Blumenfreunde ein wissenschaftlicher Botaniker geworden wäre, wenn er Gelegenheit gehabt hätte, sich durch eigene Untersuchung seiner Lieblinge in den Tempel Florens einzuführen; dass diess aber bisher der Fall nicht war, daran trägt offenbar der Mangel einer systematischen Zusammenstellung und Charakteristik der gewöhnlich in unsern Gärten gezogenen Zierpflanzen die Hauptschuld. Diesem oft gefühlten Bedürfnisse abzuhelfen, war das langjährige Streben des Verfassers, der leider bald nach der Ausgabe dieser ersten Abtheilung seines Werkes verschieden ist; doch lässt uns eine Randbemerkung der Verlagshandlung schliessen, dass das Manuscript auch zur zweiten Abtheilung sich vollständig in ihren Händen befindet und der Vollendung des Ganzen demnach kein Hinderniss im Wege steht. In der vorliegenden Abtheilung erhalten wir die Gattungen der Garten-

Digitized by Google

pflanzen, in der Reihenfolge des Linné'schen Systems, nach der tabellarischen oder sogenannten analytisch-kritischen Methode aus einander gesetzt, die nächste Abtheilung wird die Arten, auf gleiche Weise behandelt, bringen. Soviele Vortheile diese Methode auch gewähren mag, so ist doch kaum zu läugnen, dass das Voranstellen einzelner Charaktere, besonders wenn die Gegensätze auf minutiösen Theilen beruhen, das Bestimmen oft mehr erschwert als erleichtert; wer z. B. nach unserm Buche *Datura* und *Nicotiana* unterscheiden will, muss die gewiss den meisten Gartenfreunden nicht geläufige Untersuchung des Embryo und der Samenlappen voranschicken. Abgesehen hievon spricht sich in der ganzen Arbeit unverkennbarer Fleiss aus, auch die Verlagshandlung hat dieselbe in entsprechender Weise ausgestattet.

30.) A. D. P. Massalóngo, plantae fossiles novae in formationibus tertiariis regni Veneti nuper inventae. Veronae, typis Ramonzinianis. 1853. 24 pag. in 8.

Aufmerksame Beobachtung fördert fortwährend Neues zu Tage, diess beweisen die hier beschriebenen neuen Entdeckungen aus den Tertiärformationen Oberitaliens, mit deren Untersuchung der fleissige Verfasser unausgesetzt beschäftigt ist. Die Namen der hier zum ersten Mal aufgestellten und diagnostisirten Arten sind: *Confervites Bryopsis; Plocarites* (Char. emend.: Frons cylindracea linearis v. filiformis dichotoma ramosissima, tenuissima, ramis subdichotomis incrassatis v. raro subaequalibus, sporangiis in lamina frondis immersis, punctiformibus) *latus*, *aequilatus*, *halymenioides*, *macrocystis*, *multifidus*, *Brongniartii*, *Cystoseira*, *globiferus*, *Dictyosiphon*, *Rodymenia*, *Striaria*, *Lemanea*; *Halymenites* (wozu der Verfasser jetzt seine früheren Gattungen *Soleniopsis* und *Gastridiopsis* zieht) *Grateloupia*, *Aglaophyllum*, *Sarniensis*, *Salcedanus*; *Castellinia ambigua*, *pedunculata; Palaeospathe elliptica*, *lata*; *Palaeokeura* (gen. nov. e famil. Pandanear., cujus character: Drupae prismato-pyramidales bi tetragonae, uniloculares, monospermae, apice lato, basi stricta integrae, [sarcocarpio striato-rugoso], endocarpio lapideo, inaequaliter crasso; semen solitarium loculum replens, ovato-globosum, solidum, uniforme, e placenta basilari erectum, albumen aequabile [corneum?]. Embryo basilaris, umbilicum attingens!) *Pellegriniana; Quercus acrodon*, *heterodon*, *amphiodon*, *Toxotes*, *Titanum; Fi-*

Digitized by Google

cus pseudoelastica, pseudocapensis, Andreolianus, Pachymisches; Morinda chiavonica; Persoonia vicetina, incerta, veneta, deperdita; Celtis Ungerianus; Betula Aeoli; Ziziphus paliuroides, Pseudosmilax; Arundo Protodonax; Smilacites affinis. Salcedana, pulchella, integerrima, deperdita, macroloba, nymphaeoides; Majanthemophyllum Rajanaefolium; Hydrocharis Batrachodigma.

Anzeigen.

Bei E. Kummer in Leipzig ist soeben erschienen und durch alle Buchhandlungen zu erhalten:

Synonymenregister zu Deutschlands Kryptogamen-Flora von Dr. L. Rabenhorst. — 25 Ngr.

Der Brand des bithynischen Olymps und die Veränderungen, welche der Oberfläche von Rumelien möglicherweise in der nächsten Zeit bevorstehen, hat mich veranlasst, die von Dr. Noé dort im Jahre 1847 gesammelten und gut ausgetrockneten, grösstentheils seltenen Pflanzen in kleine Herbarien zu 150, 100, 90, 80, 70 Pflanzen zusammenzustellen und an Liebhaber abzugeben, die Centurie 4½ Thaler Courant.

Leipzig. F. Hofmeister.

Anzeige der bei der königl. botanischen Gesellschaft im Jahre 1853 eingegangenen Beiträge.

(Fortsetzung.)

135) Heer, der botanische Garten zu Zürich. Zürich, 1853.
136) Zeitschrift des landwirthschaftlichen Vereins in Bayern September, Oktober, 1853.
137) Archives de la Flore de France et d'Allemagne. p. 259—282.
138) Report of the Commissioner of Patents, for the years 1849, 1850, 1851. Part. II. Agriculture. Washington, 1850—52. (3 Vol.)
139) Fifth annual Report of the board of Agriculture of the state of Ohio, to the forth-ninth General Assembly, for the year 1850. Columbus, 1851.
140) Sixth annual Report of the board of Agriculture of the state of Ohio, to the fiftheth General Assembly, for the year 1851. Columbus, 1852.
141) H. Stansbury, Exploration and Survey of the valley of the Great Salt Lake of Utah. Philadelphia, 1852.
142) Maps to the Stansburys Expedition. 1852.
143) Report of the American pomological Congress held in the city of Cincinnati. Columbus, 1851.
144) A. Gray, Plantae Wrightianae texano-neo-mexicanae. Part. II. Washington, 1853.
145) Harvey, Nereïs boreali-americana. Part. II. Rhodospermeae. Washington, 1853.
146) Dreissigster Jahresbericht der schlesischen Gesellschaft für vaterländische Kultur. Breslau, 1853.

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr in Regensburg.

Digitized by Google

FLORA.

№ 41.

Regensburg. 7. November. **1853.**

Inhalt: ORIGINAL-ABHANDLUNG. v. Krempelhuber, Nachträgliche Bemerkungen über Cetraria bavarica und C. Laureri. — GELEHRTE ANSTALTEN UND VEREINE. Botanische Verhandlungen des akademischen naturwissenschaftlichen Vereines zu Breslau. Der mikroskopische Verein zu Dresden. — ANZEIGEN. Verkäufliche Pflanzensammlungen von Hohenacker und von Bamberger. Einladung zur Erneuerung des Abonnement auf die Flora.

Nachträgliche Bemerkungen über *Cetraria bavarica* und *C. Laureri*; von A. v. Krempelhuber in München.

Die in diesem Blatte Jahrgang 1851, Stück 18, pag. 273 beschriebene *Cetraria bavarica* Krplhbr. ist nach einer gefälligen Mittheilung des Herrn Professor Fries zu Upsala, dem ich mehrere Exemplare übersendet hatte, jene Flechte, welche Tuckerman in seiner Synopsis of the Lichenes of New England, Cambridge, 1848, als eine Bewohnerin der nordamericanischen Bergwälder unter dem Namen „*Cetraria Oakesiana*" beschrieben, und in seinen Lich. exsicc. Fasc. 1. sub No. 7. ausgegeben hat. Sie bewährt sich als eine ausgezeichnete Art. Bei meiner jüngsten Anwesenheit in Regensburg hatte ich durch die Gefälligkeit des Herrn Professor Fürnrohr daselbst Gelegenheit, die Tuckerman'schen Exemplare dieser Flechte im Herbarium der botanischen Gesellschaft einzusehen, und mich selbst von der genauen Uebereinstimmung derselben mit meinen in Bayerns Alpen gesammelten Exemplaren vollkommen zu überzeugen.

Nach einer weitern brieflichen Nachricht des Hrn. Prof. Fries, sowie der mir von Hrn. Professor Laurer zu Greifswald mündlich gemachten Mittheilung gemäss, ist ferner die in der Flora 1851, No. 43, pag. 673 von mir beschriebene *Cetraria Laureri* dieselbe Flechte, von welcher Fries in seiner Lichenographia Europaea unter dem Namen „*Cetraria complicata* Laurer" in addend. pag. 459 eine kurze Erwähnung macht, und sohin meine a. a. O. p. 674 diessfalls ausgesprochene Vermuthung bestätigt. Auch die Selbstständigkeit dieser Art ist unzweifelhaft.

Da nun Tuckerman seine *Cetraria Oakesiana* bereits 1848 beschrieben hat, und ihm daher offenbar die Priorität zukömmt, so

Digitized by Google

ziehe ich meinen dieser Flechte gegebenen Namen „*Cetraria bavarica*“ hiermit wieder zurück. Dagegen dürfte der von mir der zweiterwähnten Art geschöpfte Name „*Cetraria Laureri*“ mit vollem Rechte auch ferner beibehalten werden, da diese Flechte von mir zuerst mit Apothecien gefunden und vollständig beschrieben wurde, während in der Lichenographia a. a. O. ihrer nur vorübergehend als nur steril bekannten und desshalb zweifelhaften Flechte erwähnt wurde, daher sich auch in diesem Werke keine Beschreibung derselben befindet.

Diess diene zur Aufklärung für diejenigen, welchen ich Exemplare beider Cetrarien mitgetheilt habe, und die, von dem üblichen, übrigens gegenwärtig leicht begreiflichen, Misstrauen gegen alle neu aufgestellten Lichenen-Arten geleitet, an der Selbstständigkeit beider Arten bisher zweifelten, und dieselben, ohngeachtet schon ihr Habitus, ihre Farbe etc. so ausgezeichnet sind, dass sie der Kenner auf den ersten Blick von allen andern verwandten Arten leicht unterscheiden wird, gänzlich verkannten.

So mögen denn *Cetraria Oakesiana* Tuckerman und *Cetraria Laureri* Krplhbr. von nun an die ihnen gebührende Aufnahme in der europäischen Lichenen-Flora finden, zu welcher sie einen gewiss nicht uninteressanten Beitrag bilden.

Schliesslich füge ich noch bei, dass ich mich im Besitze einer ziemlich grossen Anzahl von Exemplaren der *Cetr. Oakes.* und *Cetraria Laureri* aus den bayer'schen Alpen befinde, und mit Vergnügen bereit bin, Freunden der Lichenologie davon auf portofreie Zuschriften unentgeltlich oder noch lieber im Tausche gegen die seltneren schwarzfrüchtigen Lecideen abzugeben.

Gelehrte Anstalten und Vereine.

Botanische Verhandlungen des akademischen naturwissenschaftlichen Vereins zu Breslau im Jahre 1852. (Nach dem zweiten Jahresberichte desselben.)

Unter dem Vorsitze des Privatdocenten Dr. Körber hielt dieser seit Kurzem bestehende Verein im gedachten Jahre 28 Sitzungen, in denen u. a. nachfolgende botanische Gegenstände zur Verhandlung kamen.

Am 13. Februar legte Dr. Milde das auch in diesem Jahre aufgefundene *Microstoma hiemale* vor. Es wurde gezeigt, dass dieser interessante Pilz ein wahres, knospentreibendes Rhizom besitze und dass seine Aehnlichkeit mit *Tulostoma brumale* eine rein äusserliche

Digitized by Google

sei, da letzterer Pilz zu den Gasteromyceten, *Microstoma* aber zu den Discomyceten gehöre. Letzterer ist neuerdings auch von Hrn. Cand. Bartsch bei Ohlau aufgefunden worden.

Am 20. Februar sprach Dr. Milde über das Phaenomen des Leuchtens bei cryptogamischen Pflanzen. Der Vortragende machte die hierher gehörigen historischen Mittheilungen und berichtete über seine eignen Beobachtungen an Moosen (*Schistostega*, *Mnium*) und den Farrn-Vorkeimen, deren Leuchten er sowohl in einem Gewächshause des botanischen Gartens als auch in einer Erdhöhle in Ustron bei Teschen (an *Blechnum boreale*) beobachtet hat.

Am 27. Februar demonstrirte Dr. Cohn die Keimung der Spirogyren. Nachdem sich im Laufe des Herbstes der Inhalt von zwei Zellen verschiedener Fäden vermittelst einer zwischen beiden sich bildenden Verbindungsröhre zu einer einzigen, in einer der beiden Zellen befindlichen Spore vereinigt und mit zwei derben Membranen umgeben hat, wird kurz vor der Keimung noch eine dritte Membran bemerklich, welche unmittelbar den Inhalt umschliesst und sich auszudehnen beginnt; hierauf wird zuerst die farblose äussere, dann die bräunliche innere Sporenmembran zersprengt und abgestreift und die dritte innerste Haut wird zur eigentlichen Membran der jetzt noch einzelligen Spirogyre, die sich bald in die Länge streckt, während der Oel, Stärke und Chlorophyll enthaltende Inhalt sich in Spiralen zu ordnen beginnt. Das eine Ende der Spirogyre bleibt in der Sporenhaut stecken, ist ungefärbt und verhält sich, ohne sich weiter zu theilen, als Wurzelende; das andere wächst in fortlaufender Theilung zum vielzelligen Faden aus, in dem bald die Kerne bemerkbar werden.

Am 12. März sprach Prof. Göppert über ein in der Nähe von Canth entdecktes Tertiärlager, ausserordentlich reich erfüllt mit zum grössten Theil neuen Arten fossiler Pflanzenreste. Durch die grosse Zahl der darin vorkommenden Eichen, Ulmen, Taxodien u. s. w. zeigt sich diess Lager mit den subtropischen Tertiärlagern des heutigen Nordamerica's am meisten übereinstimmend.

Derselbe zeigte ein eigenthümliches fossiles schneckenartig geformtes Exanthem vor, sitzend sowohl auf den Blättern wie auf den Stengeln von im Steinkohlengebirge bei Aachen vorkommenden Farrn-Typolithen. Wahrscheinlich repräsentirt das fragliche Gebilde eine neue Gattung fossiler Blattpilze.

Am 19. März machte Dr. Cohn auf die in den Mistelsamen vorkommenden zwei Embryosäcke aufmerksam und theilte mit, dass er einzelne solcher Samen gefunden, in denen zwei Embryonen voll-

Digitized by Google

ständig ausgebildet waren, während man gewöhnlich trotz der zwei Embryosäcke nach der Befruchtung immer nur einen Embryo findet.

Am 14. Mai berichtete Dr. Cohn über den Erfolg der in ganz Schlesien und einem grossen Theil des übrigen Deutschlands angestellten Beobachtungen über die Entwicklung der Vegetation im Jahre 1851.

Dr. Milde theilte mit, dass *Equisetum arvense* in diesem Jahre 4 Wochen später als gewöhnlich fructificire, und zeigte eine interessante Monstrosität dieser Art (mit nicht unterhalb, sondern innerhalb der Scheiden entspringenden Aesten) sowie von *E. pratense* (Stengel mit proliferirenden Endähren) vor.

Dr. Körber forderte zur Subscription auf eine von v. Flotow in Hirschberg herauszugebende Centurie Flechten (als „*Lichenes selecti*") auf.

Am 2. Juli theilte Dr. Milde eine Beobachtung mit, welche die Empfindlichkeit der Blätter von *Drosera* als eine ganz zweifellose Thatsache darstellte, da das Einschliessen von Fliegen durch die Drüsenhaare und das Blatt selbst beobachtet wurde. Ferner theilte er mit, dass *Wolfia Michelii* (Lemna arrhiza) von ihm auch an einem zweiten Standorte, fünf Meilen von Breslau bei dem Städtchen Wohlau in zahlloser Menge aufgefunden worden sei (später ist als dritter Standort noch der Schlossteich zu Nimptsch bekannt worden).

Derselbe berichtete ferner über die am Vorkeime von *Equisetum Telmateia* aufgefundenen Archegonien, sowie über einen Versuch, nach welchem die auf der Oberfläche des Wassers keimenden Equisetensporen sogar Antheridien entwickeln.

Am 9. Juli sprach Dr. Cohn über *Chytridium globosum*. Unter fast allen bekannten, in einem Gefäss frisch lebenden Closterien aus Schnepfenthal brach eine Krankheit aus. Der grüne Inhalt (Primordialschlauch), welcher in der gesunden Zelle der Wand anliegt, zog sich zusammen und löste sich auf oder wurde nussfarbig braun. Auf der Aussenseite der Zellen erschienen anfangs kleine, von grauem körnigen Schleim erfüllte Blasen (parasitische Pilze) von Kugelform. Die im Schleim enthaltenen Körner nahmen an Grösse zu und lagen in ungeheurer Menge dicht neben einander im Schleim. Diese Körner traten aus drei oder vier Oeffnungen der Zellmembran aus, welche durch Abspringen kleiner Theile der Zellwand entstanden. Nun zeigten sich die Körner als Zellenkerne von Sporen mit einem Flimmerfaden, welcher ins Wasser schlägt, wodurch die Spore sich gradlinig hüpfend fortbewegt. Auch im Innern der Pilzzelle wimmeln die zahllosen noch darin enthaltenen Sporen. Die ausgetretenen

Digitized by Google

setzen sich auf den Closterien fest, verlieren den Flimmerfaden und mit ihm die Bewegung, werden zum Primordialschlauch einer Zelle, welche auf Kosten des Closteriums wächst, dessen grüner Inhalt in der Nähe des parasitischen Pilzes zersetzt wird. Es wirkt hier erweislich der Parasit als Erzeuger des krankhaften Zustandes eines Organismus, während manche andere Parasiten vielleicht nur im kranken Organismus sich ausbilden können.

Derselbe sah bei Rosenthal *Euglena sanguinea* in mehreren nach dem Austreten der Oder zurückgebliebenen Tümpeln insbesondere im Sonnenschein eine rothe Haut von schleimig gallertartiger Consistenz bilden, während sie gewöhnlich nur eine gelbliche Färbung des Wassers hervorruft. Auch im botanischen Garten sah er eine ähnliche rothe Färbung durch *Euglena sanguinea* hervorgerufen. Dagegen zeigte das Wasser eines Baches in der Nähe von Kottwitz eine goldgelbe Färbung, durch zahllose Exemplare des *Cyclops quadricornis* veranlasst.

Am 5. November hielt Prof. Dr. Göppert einen Vortrag über das Pfropfen der Bäume. Hierbei wurde eines interessanten Gärtnerkunststückchens gedacht, Rosen auf Eichen wachsen zu lassen, welchen Versuch schon seit längerer Zeit die Franzosen unter der Bezeichnung des „Charlatan-Pfropfens" mit Erfolg angestellt haben.

Herr v. Boguslawski zeigte ein eigenthümliches vertrocknetes Pflanzengebilde vor, das einerseits für einen jungen *Phallus*, andererseits für einen Gallapfel erklärt wurde.

Am 19. November berichtete Dr. Milde über Beobachtungen an *Achlya prolifera* und zeigte sowohl die beweglichen als die ruhenden Sporen derselben vor. Einige Male und zwar im Momente des Durchdrängens der beweglichen Sporen durch eine enge Oeffnung in der Spitze des Sporangiums glaubt er das Zusammenfliessen von zwei Sporen zu einer einzigen beobachtet zu haben, wodurch sich auch leicht die ganz abweichende Gestalt einzelner Sporen erklären liesse. Die Bewegung der beweglichen Sporen ist im Vergleich mit der der übrigen Algen-Sporen eine sehr langsame und nur kurze Zeit, oft kaum einige Minuten, dauernde.

Dr. Körber sprach über die Sporen der Flechten und gab ein kurzes Resumé seiner Erfahrungen über die für die Systematik der Lichenen überaus wichtigen Formverhältnisse der Sporen, hervorgegangen aus einer genauen und jahrelangen mikroskopischen Untersuchung sämmtlicher Flechten-Species seines Herbariums. Die Details dieser Untersuchungen einem grösseren (syste-

Digitized by Google

matischen) Werke über die Lichenen Schlesiens sich vorbehaltend, gibt er vorläufig folgende terminologische Skizze:

Die Sporen der Flechten treten auf

A. hinsichtlich ihrer Grössenverhältnisse als:

1) sehr klein, z. B. *Coniocybe furfuracea*,

2) klein, z. B. *Lecidea badia*,

3) ziemlich klein, z. B. *Imbricaria parietina*,

4) mittelmässig, z. B. *Zeora Acharii*,

5) ziemlich gross, z. B. *Verrucaria macularis*,

6) gross, z. B. *Lecidea atrovirens*,

7) sehr gross, z. B. *Lecanora pallescens*.

Anm. Von entscheidendem Werthe können, wie sich von selbst versteht, nur solche Grössenangaben sein, welche das Resultat specieller Messungen sind. Bei monographischen Beschreibungen einzelner Arten z. B. werden daher auch nur solche verlangt, und vernünftigerweise gegeben werden. Doch haben die obigen, wenn auch sehr unsicheren, relativen Bezeichnungen auch ihren Werth und unter Umständen ihren Vorzug. Sie werden namentlich demjenigen, der mit dem Gesammtgebiete der Flechten einigermassen vertraut und in der Anwendung des Mikroskopes auf diese Gewächse geübt ist, jedenfalls bequem sein. Hier hätte es überdiess auch viel zu weit geführt, specielle Messungen anzugeben. Es genüge anzuführen, dass die grössten bekannten Sporen (z. B. *Pertusaria communis*, *Heterothecium pachycarpum* u. a.) nie über $^{22}/_{100}$—$^{24}/_{100}$ Millim. lang und etwa $^{6}/_{100}$—$^{7}/_{100}$ Millim. breit, die kleinsten (z. B. von *Lecidea Morio*, *Endocarpon sinopicum*, allen Calycien u. a.) schwerlich unter $^{3}/_{1000}$ Millim. lang wie breit erscheinen.

B. Hinsichtlich ihrer Färbung unterscheiden sich die Sporen in:

1) ungefärbte oder wasserhelle, z. B. *Lecanora subfusca*. Mindestens die Hälfte aller Flechtenarten hierher gehörend.

2) gelbliche, z. B. *Roccella tinctoria*,

3) graubraune, z. B. *Phlyctis argena*,

4) röthlichbraune, z. B. *Solorina saccata*,

5) olivenbräunliche, z. B. *Anaptychia ciliaris*,

6) olivengrüne, z. B. manche *Calycia*,

7) blauschwarze, z. B. *Sphaerophoron coralloides*.

Anm. Hiebei ist zu bemerken, dass in den ersten Entwicklungsstadien jede Spore ungefärbt und wasserhell erscheint, und dass man daher, um über die typische Färbung einer Spore im Klaren zu sein, einen gewissen praktischen Blick sich durch längere Uebung

Digitized by Google

erworben haben muss. Nur aus der Vergleichung vieler mikroskopisch geprüfter Früchte aus den verschiedensten Alterszuständen lässt sich endlich ein Gesetz abstrahiren, das wir für die Systematik benutzen können.

C. Ihrem Inhalte nach unterscheiden sich die Sporen in:

1) monoblastische, d. h. nur einen einzigen Sporoblasten (Keimkörper) enthaltende. Diese treten am häufigsten auf, z. B. bei *Lecanora atra*. Das Sporoblastem füllt hierbei entweder die Spore gleichmässig aus, so dass diese gleichsam ein strotzendes Aussehen gewährt, oder sondert sich von der Sporen-Mutterzelle ab und bildet einen abgesetzten zellig erscheinenden Sporoblasten. Die monoblastischen Sporen sind zum grössten Theil ungefärbt;

2) diblastische, und zwar entweder ungefärbte, z. B. *Verrucaria alba*, oder gefärbte, z. B. *Lecidea parasema*. Die beiden Sporoblasten bleiben entweder zellig abgesondert oder haben sich zur Erfüllung des innern Sporenraumes ausgedehnt, berühren sich, und bilden dann eine scheinbare (interstitiäre) oder auch unter Umständen wirkliche Scheidewand, wie sich denn derartige Modificationen in gleicher Weise auch bei den nachfolgenden Sporenformen selbstredend wiederholen;

3) tetrablastische, vier fast stets durch Zwischenräume oder Scheidewände getrennte Sporoblasten enthaltend, so dass die Spore 4kammerig oder 4fächerig erscheint. Sehr häufig z. B. bei *Diplotomma alboatrum*;

4) pleioblastische, 6 bis 8 Sporoblasten enthaltend, z. B. *Opegrapha scripta*;

5) polyblastische, mehr als 8 (oft bis 40 und mehr), entweder zellig abgegrenzte oder mauerartig bis getäfelt (gegittert) verbundene Sporoblasten zeigend, z. B. *Umbilicaria pustulata*. Diese Sporenformen treten fast immer gefärbt auf.

Anm. Schon in seinem „Grundriss der Kryptogamenkunde“ S. 74 ff. hat Dr. Körber die obige Bezeichnungsweise veröffentlicht und erklärt; auf das dort Gesagte hinweisend, gibt er hier nur noch folgende nachträgliche Bemerkungen. Den flüssigen plastischen Inhalt der Sporen nennt er im Allgemeinen Sporoblastem (sporoblastema), es dabei unentschieden lassend, ob derselbe aus einer proteinhaltigen, oder ölartigen, oder amylumhaltigen Substanz, oder gar aus einer Mischung zweier solcher Substanzen bestehe. (Für die systematische Bedeutung der Spore ist diese Frage

Digitized by Google

unerheblich, überdiess ist sie schwer zu beantworten, da die gewöhnlichsten Mittel hierzu, z. B. Behandlung des Sporoblastems mit Jodine oder mit Säuren, je nach der Verschiedenheit der Arten oft ein sehr verschiedenes Resultat gewähren, d. h. Jodine reagirt z. B. bei der einen Spore blau, bei einer anderen bräunlich färbend.) Sobald sich das Sporoblastem zu einem oder mehreren peripherisch abgeschlossenen Körpern („Zellen" kann man kaum sagen) abgegrenzt hat, nennt er diese letzteren: Sporoblasten, und es ist nach anderen Untersuchungen längst erwiesen, dass das Auskeimen der Sporen in einem schlauchartigen Auswachsen dieser sogenannten Sporoblasten besteht.

Um zu wissen, ob es im Typus einer Flechte liege, monoblastische oder diblastische u. s. w. Sporen zu erzeugen, ist die schon oben erwähnte erprobte Erfahrung unerlässlich. Denn das Sporoblastem, als eine zähe plastische Flüssigkeit, kann auch selbst dann, wenn z. B. die Sporen sonst normal monoblastisch auftreten, in sich zellige Coagulationen oder grumöse Granulationen (denen stets eine opake Trübung des Sporoblastems vorangeht) erzeugen, ohne dass man glauben darf, diblastische oder tetrablastische u. dgl. Sporen vor sich zu haben. Derartige Modificationen treten fast stets im Alter der Spore sowie im Stadium ihres Auskeimens auf und werden dann leicht als physiologisch nothwendige Veränderungen zu erkennen sein. Es gibt aber für jede Spore ein gewisses stadium turgoris, einen Zeitpunkt der grössten vitalen Spannung, d. h. der erlangten vollsten Reife; in diesem Stadium gibt uns die Spore wie für ihre äussere Gestalt so für die Anordnung ihres Inhaltes den Typus zu erkennen, den wir als das Gesetzmässige an ihr festzuhalten haben.

Nichts ist von Anfang an zusammengesetzt, daher auch nicht die polyblastische Spore. Auch diese ist uranfänglich monoblastisch. Aber die Art und Weise, wie bei dieser und allen andern nicht monoblastischen Sporen das Sporoblastem seine Sporoblasten allmählig erzeugt und anordnet, ist nicht die gleiche, welche die monoblastische Spore oder selbst ein einzelner Sporoblast bei Gelegenheit der Trübung ihres (seines) Inhalts zur Schau trägt. Ein erfahrener Mikroskopiker wird hier stets das Normale vom Abnormen unterscheiden können und desshalb z. B. die Sporen von *Pertusaria communis* trotz ihrer inneren scheinbar zelligen Erfüllung doch nur monoblastisch nennen, während er schon die jüngere Spore von *Urceolaria scruposa* als entschieden pleio- bis polyblastisch erkennen wird.

Digitized by Google

D. **Hinsichtlich ihrer Gestalt treten die Sporen auf und zwar**

a) die monoblastischen als:

1) kuglige, z. B. *Usnea plicata*,

2) eiförmige, z. B. *Zeora cinerea*. Ist die häufigste Form;

3) ellipsoidische, z. B. *Heterothecium sanguinarium*,

4) längliche, z. B. *Gyalecta odora*,

5) zielscheibenförmige, z. B. *Calycium trichiale*,

6) stäbchenförmige, den Spermatien vieler Spermogonien nicht unähnlich, z. B. *Biatora globulosa*,

7) mondförmige, z. B. *Zeora rutilans*. (Dieselbe Form zeigen auch die Spermatien von *Opegrapha herpetica*),

8) meisselförmige (spitzweckartige), z. B. *Lecanora badia*,

9) sichelförmige, z. B. manche Sporen von *Baeomyces roseus*,

10) euterförmige, z. B. *Verrucaria epigaea*,

11) parallelepipedische, z. B. *Lichina pygmaea*,

12) umsäumte, d. h. der Sporoblast erscheint von der Sporenrandung zellig abgesondert, z. B. *Pertusaria Wulfenii*,

13) umhofte, d. h. mit einer schleimigen wasserhellen Hülle rings umgeben, z. B. *Zeora Acharii*.

(Es versteht sich von selbst, dass viele dieser Formen auch bei diblastischen, tetrablastischen etc. Sporen auftreten können, und umgekehrt.)

b) die diblastischen als:

14) biscuitförmige (länglich elliptisch, in der Mitte meist mit einer Scheidewand, aber daselbst nicht eingeschnürt), z. B. *Parmelia stellaris*,

15) semmelförmige (wie vorhin, aber mehr stumpf, und in der Mitte eingeschnürt), z. B. *Trachylia tympanella*,

16) bohnenförmige, z. B. manche Sporen von *Zeora vitellina*,

17) tönnchenförmige (elliptisch mit polar vertheilten Sporablasten, welche häufig durch einen Isthmus mit einander verbunden sind), z. B. *Placodium murorum*,

18) rautenförmige (rhomboidisch mit polar vertheilten Sporoblasten), z. B. *Placodium Callopisma*,

19) schuhsohlenförmige (der obere Sporoblast etwas breiter aber kürzer als der untere), z. B. *Abrothallus Bertianus*,

20) traubenkernförmige (der vor. ähnlich), z. B. *Arthonia didyma* Kbr.,

Digitized by Google

21) **paragraphenförmige** (wie ein § gewunden, mit 2zelligen Sporeblasten), z. B. *Obryzum corniculatum*,

22) **kahnförmige** (weberschiffartige), z. B. *Leptogium muscicolum*.

c) die **tetrablastischen** als:

23) **spindelförmige**, z. B. *Segestrella thelostoma*,

24) **wurmförmige**, z. B. *Collema cheileum*,

25) **puppenförmige** (wie die Puppe eines Nachtschmetterlings aussehend, oberer Sporeblast grösser), z. B. die meisten *Arthoniae*, *Coniolomа coccineum*,

26) **läuseförmige** (in Färbung wie Gestalt einer Kopflaus nicht unähnlich), z. B. *Verrucaria nitida*.

27) **cochenilleförmige** (in ihrer Gestalt an die getrockneten Weibchen von *Coccus Cacti* erinnernd) z. B. *Verrucaria glabrata*,

28) **fingerförmige**, z. B. *Opegrapha gyrocarpa*.

d) die **pleio**- und **polyblastischen** als:

29) **nadelförmige**, z. B. *Biatora luteola*,

30) **älchenförmige**, z. B. *Biatora asserculorum*,

31) **raupenförmige**, z. B. *Glyphis favulosa*,

32) **schwertförmige**, z. B. *Opegrapha involuta*,

33) **mauerförmige**, z. B. *Endocarpon pusillum*, manche *Lecideae* und *Verrucariae*.

Anm. Für viele Sporenformen, wie z. B. für die höchst eigenthümlichen Sporen der Gattung *Phlyctis*, lässt sich kein kurzer bezeichnender Ausdruck in unsrer (noch weniger in der lateinischen) Sprache auffinden; sie können nur umschrieben werden. Im Uebrigen ist zu bemerken, dass die meisten der oben gegebenen Bezeichnungsweisen cum grano salis zu verstehen sind, und dass man bei ihrer Beurtheilung nur das Nützlichkeitsprincip im Auge haben, nicht aber mit einer gewissen Kleinmeisterei über die Präcision manches Ausdruckes streiten wolle.

Schliesslich sprach Prof. **Göppert** über die Stämme der Monocotyledonen, resp. über das Palmenholz, und zeigte ein Stück Stamm von *Livistona rotundifolia* aus Java vor.

Am 3. December sprach Prof. **Göppert** über das Verwachsen der Weiss- und Rothtannen und wies namentlich auf die in jedem Nadelholzwalde vorhandene unterirdische Verbindung derselben hin, während dagegen eine Vereinigung mit der Kiefer **nicht**, wohl aber, dass Kiefern unter sich verwachsen, zu beobachten sei. Das Vorgetragene wurde durch zierliche Zeichnungen erläutert und hierbei noch

Digitized by Google

einige andere höchst interessante Wachsthumsabnormitäten verschiedener Holzarten besprochen. In praktischer (forstlicher) Beziehung böten derartige Erscheinungen weniger Bemerkenswerthes, als das Erzeugen mehrerer Töchterstämme aus einem Mutterstamme, wie dergleichen bei Coniferen ebenfalls sehr häufig zu beobachten sei.

Am 11. December gab Privatdocent Dr. Stenzel einen Abriss der Flora zur Zeit der Bildung der Steinkohle wie schon der Grauwacke. Der Vortrag erstreckte sich zunächst auf die geognostischen Merkmale des Uebergangs- und Steinkohlengebirges, behandelte dann die für die hieher gehörigen Formationen fast specifischen fossilen Asterophylliten, Calamiten, Sigillarien, Stigmarien, Lepidodendren, Sagenarien, krautartigen Farrn etc. und theilte die Schlussfolgerungen mit, welche sich aus der Natur dieser damaligen Flora auf die Geschichte der Erde ziehen lassen.

Dr. Milde hielt nachfolgenden Vortrag über „*Asplenium Adiantum nigrum* L."

Zu den Gefäss-Cryptogamen, welche irrthümlich als der Flora Schlesiens angehörend aufgeführt werden, gehört *Cystopteris alpina* Fries. und *Asplenium fissum* Kit. Beide Arten fehlen in Schlesien; denn erstere ist *Cystopteris montana* Link, letztere, die ich einer nähern Betrachtung unterwerfen will, ist *Asplenium Adiantum nigrum*, und zwar ist dasselbe bisher nur in der Form *Aspl. Ad. nigrum* var. *Serpentini* gefunden, aber als *fissum* beschrieben worden; in der Enumeratio Filic. Siles. von Scholz findet sich dieselbe Art als *Asplenium multicaule* Prsl. aufgeführt. Mit Sicherheit sind nur zwei Standorte bekannt: nämlich der südwestliche Abhang des Geiersberges und der Grocheberg bei Frankenstein, von wo ich es durch Krause besitze; an beiden Orten findet es sich auf Serpentin. Nach Albertini ist es um Gnadenfrei häufig, aber ausschliesslich auf Serpentin und Grünstein; auf der Harte und dem Lauerberge zwischen Silberberg und Frankenstein. Im Herbste 1852 machte ich besonders wegen dieser Pflanze zwei Excursionen nach dem Geiersberge. Ich fand diese Pflanze besonders zahlreich an dem sehr niedrigen, südwestlichen Abhange des Geiersberges, wo ich sogar, freilich nur in wenigen Exemplaren, die eigentliche Stammform, das ächte *Asplenium Adiantum nigrum*, auffand, welches ganz mit den Exemplaren übereinstimmt, die Herr Professor Bischoff „bei Heidelberg in Wäldern auf granitischem Boden im August 1848" sammelte. Der Güte des Hrn. Dr. Sturm verdanke ich einige instructive Wedel aus dieser Gegend.

Die Pflanze findet sich auf dem Geiersberge theils auf steini-

Digitized by Google

gem, unfruchtbaren Boden, der nur wenige Gräser trägt und hier und da *Allium fallax* und *Thesium alpinum* hervorbringt, theils auch zwischen den Ritzen der Serpentinfelsen, bald steht sie auf ganz freien, der Sonne ausgesetzten Stellen, bald im lichten Kieferwalde. Sie bildet stets dichte Büsche.

Asplenium Adiantum nigrum L.

Wedel fast deltaförmig, im Umfange eiförmig-zugespitzt, glänzend, bis einen Fuss hoch, langgestielt, lederartig, Stiele hochherauf glänzend, dunkel-kastanienbraun, an der Basis gefiedert. Die Fiedern länglich-eiförmig, die Fiederchen ei-lanzettförmig, die Fiederblättchen eiförmig, gegen die Basis zu keilförmig und daselbst ganzrandig, von ihrer Mitte an mit spitzen Zähnen.

Der Wurzelstock ist sehr dick, vielfach verzweigt, mit ungemein zahlreichen Faserwurzeln und den Resten von Wedelstielen bedeckt. Die Wedel steigen aus ihm in grosser Anzahl in die Höhe und zeichnen sich durch einen eigenthümlichen Silberglanz auf ihrer oberen Fläche aus, wie er sich bei dem ihm sehr nahe stehenden *Asplenium acutum* Bonj. findet.

Varietäten des *Asplenium Adiantum nigrum* L., die sämmtlich auf dem Geiersberge von mir aufgefunden worden sind:

1. *Asplenium Adiantum nigrum* L. var. *Serpentini genuinum*.

Wedel einen Fuss hoch und darüber, krautartig, eiförmig, am Grunde 3—4fach gefiedert, die Fiedern ausgebreitet, die Fiederblättchen stumpf, kurz keilförmig, an der Spitze gezähnt.

Diese Varietät verhält sich ähnlich zur Stammform, wie *Cystopteris alpina* zu *fragilis*.

2. *Asplenium Adiantum nigrum* L. var. *Serpentini incisum*.

Wedel ½ Fuss hoch und darunter, krautartig, eiförmig (meist breit-eiförmig), am Grunde 2—3fach gefiedert, die Fiedern ausgebreitet. Die Fiederblättchen keilförmig, breit, mit tiefgehenden, zum Theil unter einander stehenden Zähnen und dadurch fast handförmig gespalten erscheinend, am Grunde ganzrandig. Diese und die folgende Form erscheinen sehr abweichend und fremdartig.

3. *Asplenium Adiantum nigrum* L. var. *Serpentini anthriscifolium*.

Wedel ½ Fuss hoch, lederartig, im Umfange elliptisch, am Grunde dreifach gefiedert. Die Fiedern zusammengezogen. Die Fiederblättchen kurz und schmal, die untersten meist in 3 Abschnitte, 2 seitliche tieferstehende und einen mittleren höherstehenden getheilt, kurzgezähnt oder nur gekerbt.

Den in Wimmer's Flora beschriebenen Gefäss-Cryptogamen kann der Vortragende mit Sicherheit noch folgende hinzufügen:

Digitized by Google

Pilularia globulifera, *Lycopodium chamaecyparissus*, *Equisetum campestre* Schultz, *Eq. riparium* Fries (Formen von *Eq. arvense*), *Eq. trachyodon* Al. Braun (Form von *Eq. hiemale*), *Polypodium Robertianum* (calcareum), *Cystopteris alpina* Fries, *Asplenium germanicum* Weis, *Botrychium matricariaefolium* Al. Braun.

Der mikroskopische Verein zu Dresden, dessen Statuten in No. 21, S. 335 dieser Blätter mitgetheilt wurden, hat seit seinem Bestehen eine ununterbrochene Thätigkeit entfaltet. Er verfolgte von vornherein zumal die praktische Richtung und suchte sie durch praktische Arbeiten, als Anfertigung von Schnitten verschiedener vegetabilischer und thierischer Substanzen, Schliffen der Knochen, versteinerter und verkohlter Hölzer, Anwendung des Polarisations-Apparates, der Reagantien, verschiedenartiger Beleuchtung etc. zu bethätigen, wie es denn überhaupt in seinem Zwecke liegt, nicht nackte Mittheilung gewonnener Resultate von mikroskopischen Untersuchungen zu geben oder dergleichen Vorträge zu halten, sondern den ganzen Gang der Untersuchung vorzuführen und durch Präparate zu belegen.

In dieser Weise sprach Prof. Richter über die vegetabilischen Parasiten auf dem thierischen Körper, insbesondere über die Pilzwucherung auf dem Menschen, und zeigte den *Pityriasis versicolor*, *Achorion Schönleini*, *Trichophyton tonsurans* etc. vor. Herr Dr. Rabenhorst sprach wiederholt über die vegetabilische Zelle als Individuum und belegte seine Mittheilungen durch zahlreiche Pilz- und Algenformen. Herr Prof. Pieschel über Flimmer-Epithelien im Schlunde der Thiere und Menschen. Herr Dr. Struve über den Kiesel im Pflanzenreiche. Hr. Prof. Zeis und Dr. Zenker abwechselnd über die thierische Zelle und Faser. Die Mittheilungen der zuletzt genannten Herren und des Hrn. Dr. Rabenhorst werden sich über dieselben Gegenstände auch im Wintersemester fortsetzen. Nach Ablauf desselben hoffen wir ein Resumé der wesentlichen Momente dieser Vorträge geben zu können.

Anzeigen.

Zur Abgabe bereit liegende verkäufliche Pflanzen-Sammlungen.

1) W. Schimper, plantae Abyssiniae Ed. II., nominibus a Prof. Hochstetter revisis, 100—400 Arten. Durch den Ankauf dieser früher zu commissionsweisem Verkauf übernommenen Pflanzen bin ich in den Stand gesetzt, den vorher zu 15 fl. festgesetzten Preis

Digitized by Google

auf 12 fl. rh. ($7^1/_6$ Thlr. pr. Ct., 26 Frcs.) für die Centurie zu ermässigen.

2) A. Kappler pl. surinamenses. Sect. VI. 15—20 Arten zu 2 fl. 24 kr. — 3 fl. 12 kr. rh.

3) Fortune pl. chinenses Sect. II. 15—18 Arten, meist aus Farrn und Coniferen bestehend, zu 3 fl. 48 kr. — 4 fl. 32 kr. rh.

4) Plantae groenlandicae, 25—35 Arten, zum Theil Flechten und Moose, zu 3 fl. — 4 fl. 12 kr. rh.

5) De Heldreich pl. montis Parnassi etc. 400 Arten zu 49 fl. rh. 105 Frcs.

6) Steven pl. Tauriae, Caucasi, Sibiriae et Rossiae australis rariores, 25—45 Arten zu 4 fl. — 7 fl. 12 kr. rh.

7) Pl. Syriae, Palaestinae, Arabiae petraeae et Aegypti, 150 von Hrn. Dr. Boissier bestimmte Arten zu 17 fl. 30 kr. rh., 37 Frcs. 50 C. Ohne des Sammlers und meine Schuld sind die Exemplare meist sehr spärlich aufgelegt.

8) Huet du Pavillon pl. pyrenaicae, 100—200 Arten zu 9 fl. 20 kr. — 18 fl. 40 kr. rh., 20—40 Frcs.

9) Huet du Pavillon pl. rariores alpium Helvetiae (imprimis Valesiae), Sabaudiae, Jurassi et ditionis Genevensis, 200 Arten zu 14 fl. rh., 8 Thlr. pr. Ct, 30 Frcs.

10) Prof. Th. Orphanides Flora graeca exsiccata. Centuriae I—III. Die Centurie zu 18 fl. 40 kr. rh, 40 Frcs., wozu dann noch der unbedeutende Antheil an der Fracht von Triest hieher kommt, deren Betrag mir noch nicht bekannt ist. Diese Sammlung, bei deren Bearbeitung Herr Dr. Boissier mitgewirkt hat, enthält eine verhältnissmässig bedeutende Anzahl Pflanzen, die in andern Sammlungen bisher nicht ausgegeben worden sind. Die Exemplare sind gut gewählt, gut zubereitet und meist reichlich aufgelegt. Das Unternehmen wird fortgesetzt.

11) Algae marinae siccatae. Sect. III. 50 Arten zu 7 fl. rh., 4 Thlr. pr. Ct., 15 Frcs. Klein Folio, elegant gebunden. Kann auch durch den Buchhandel bezogen werden. Sect. I. und II. sind noch vorräthig.

Die früher angezeigten Sammlungen von Pflanzen vom Kap, von den kleinen Antillen und Labrador sind bereits alle vergeben.

Esslingen bei Stuttgart. R. F. Hohenacker.

Die unten verzeichneten Pflanzen, welche ich in zahlreichen Dubletten besitze und grösstentheils selbst im südlichen Tirol gesammelt habe, beabsichtige ich an die Freunde der Botanik käuflich abzugeben, und zwar die Centurie (100 Spec.) zu 8 fl. R.W. Einzelne Species zu 10 kr. das Exemplar in 2 bis 3 und mehr Stücken bestehend. Die Laubmoose und Lebermoose, auf welche ich die Liebhaber dieser schönen Familien besonders aufmerksam mache, da es meist sehr seltene Arten sind, habe ich alle in der nähern Umgebung von Meran gesammelt und mögen sie zugleich den Beweis liefern, wie reich und interessant jene Gegend in dieser Beziehung ist.

Digitized by Google

Verzeichniss der Dubletten.

A. **Phanerogamen.** Achillea tanacetifolia All., Aldrovanda vesiculosa L., Amaranthus sylvestris Dsf., Alsine aretioides, laricifolia Whlbg., recurva Whlbg., Alyssum Wulfenianum Bernh., Andropogon Gryllus L. Anemone montana Hoppe, trifolia L., Aquilegia pyrenaica DC., Astragalus exscapus, vesicarius L., Atragene alpina L., Avena hybrida Koch, lucida Bertol., Bidens bipinnata L., Calamagrostis littorea DC., tenella Hort., Halleriana DC., Calamintha Nepeta Clairv., Campanula spicata L., bononiensis L., Morettiana Rchb., Capsella pauciflora Koch., Carex Michelii Hst., nitida Hst., Persoonii Sb., Cercis siliquastrum L., Centaurea nigrescens Willd., amara L., Cirsium heterophyllum All., Erisithali-heterophyllum Ng., Coleanthus subtilis Seid., Crepis grandiflora Wlld., Cuscuta planiflora Ten., Cyperus glomeratus L., Monti L., Cytisus purpureus L., hirsutus L., alpinus L., Dentaria enneaphyllos L., Dianthus monspessulanus L., Seguieri Vill., Echinospermum deflexum Lhm, Eragrostis megastachya Lk., Erigeron Droebachensis Mill., Euphrasia tricuspidata L., Euphorbia Lathyris L., Eryngium amethystinum L., Erysimum rhaeticum DC., Facchinia lanceolata Koch, Farsetia clypeata R.Br., Festuca pilosa Hall., spadicea L., Fimbristylis annua R. et Schlt. Fraxinus Ornus L., Galium lucidum All., purpureum L., rubrum L., Gentiana aestiva R. S., excisa Prsl., obtusifolia W., Genista elatior Koch., Heteropogon Allioni R. S., Hieracium albidum L., bupleuroides Gmel., dentatum Hp., Hoppeanum Schlt., pulmonarioides Vill., sabaudum L., saxatile Vill., Schmidtii Tsch., nova spec.? Hierochloa australis, R S., Hordeum pseudo-murinum Tappein., Koeleria hirsuta W., Knautia longifolia Koch, Lamium Orvala L, Lathyrus sphaericus L., Leontodon incanus Schrk., Medicago Gerardi W. et K., scutellata All., Mollinia serotina M. K., Olea europaea L., Ononis Columnae L., hircina Jcq., Natrix L., Orobanche loricata Rchb., Orobus variegatus Tn., Ornithogalum chloranthum Saut., Ostrya carpinifolia Scop., Oxalis corniculata H., Paliurus aculeatus L., Panicum undulatifolium Ard., Peucedamum rablense Koch, venetum Koch, Primula villosa Jcq., longiflora All., Pulmonaria azurea Bess., Punica Granatum L., Ranunculus pygmaeus Whlbg., Villarsi DC., Rosa glandulosa Bell., Sagina bryoides Frl., Saxifraga Burseriana L., Clusii Gouan., Facchini Koch, sedoides L., squarrosa Sb., Scabiosa graminifolia L., gramuntia L., Scilla amoena L., Silene gallica L., Senecio erraticus Bert., Sesleria disticha, Taraxacum corniculatum DC., laevigatum DC., lividum Tsch., Thalictrum alpinum L., vulgatum, Tommassinia verticillaris Bert., Tordylium maximum L., Tragus racemosus Dsf., Tragopogon major Jcq, Trifolium scabrum L., hybridum L., patens Schrb., nivale Sieb., Verbascum orientale M. B., Viola suavis M. B., pinnata L., Vicia Gerhardi DC., Willemetia hieracioides Mon., Zizyphus vulgaris Lk.

B. **Cryptogamen,** a) *Filices*. Asplenium Breynii, Nothochlaena Maranthae R.Br., Polypodium acutum Wlld., Struthiopteris germanica Wlld.

Digitized by Google

b) *Hepaticae.* Duvalia rupestris Nees., Grimaldia dichotoma Nees, Oxymitria pyramidata Hüb., Riccia Bischoffi Hüb., Rebouillia hemisphaerica Radd., Targionia Michelii Rdd.

c) *Musci.* Bryum longicollum Br. et Schmpr., versicolor Br., Bartramia rigida Bals. et de Notar., Barbula anomala Schp., alpina Br. et Schpr., canescens Brd., convoluta Hdw., membranifolia Brd., Camylopus longipilus Brid., Catharinaea angustata Ehrh., Coscinodon pulvinatus Br., Cylindrothecium Montagnei Schp., cladorrhizans Schp., Desmatodon cernuus Br. et Schp., nervosus Br., Dicranum Bambergeri Schp., montanum Hdw., Fabronia octoblepharis Schwgr., pusilla Rd., Funaria Mühlenbergii Web. et Mohr., Grimmia elatior Br. et Schp., leucophaea Brd., tergestina Tommassin., Gymnostomum brevisetum N. et H., Hypnum campestre Brch., confertum Hdw., tenellum H., Hymenostomum tortile Brd., Laasia Smithii Brd., Mielichhoferia nitida N. et H., Pyramidium tetragonum Brd., Trichostomum pallidum Br. et Schp. Zygodon Mougeotti Brch.

G. Bamberger.
Apotheker z. Schwert in Zug
in der Schweiz.

NB. Briefe und Gelder erbitte ich franco.

☞ Bei dem nahe bevorstehenden Jahreswechsel erlauben wir uns an die bisherigen Herrn Abnehmer der Flora wie an neu eintretende Abonnenten die Bitte zu richten, ihre Bestellungen auf den neuen Jahrgang dieser Zeitschrift für 1854 rechtzeitig bei ihren Bezugsquellen zu machen, weil nur unter dieser Bedingung eine geregelte, ununterbrochene Zusendung der einzelnen Nummern verbürgt werden kann. Der durch 36 Jahre bewährten Tendenz dieses Blattes werden wir auch ferner getreu bleiben, und rechnen hiebei auf gütige und wohlwollende Unterstützung von Seite des botanischen Publicums. Allen billigen Anforderungen und Wünschen nach Kräften zu entsprechen, soll auch in Zukunft unser eifrigstes Bestreben sein.

Regensburg.

Die Redaction der Flora.

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr in Regensburg.

Digitized by Google

// FLORA.

№ 42.

Regensburg. 14. November. 1853.

Inhalt: LITERATUR. Harvey, Nereis Boreali-Americana. Part. I. et II. — GETROCKNETE PFLANZENSAMMLUNGEN. Hohenacker, Algae marinae siccatae. 3. Lieferung. — ANZEIGE. Wirtgen, Herbarium der rheinischen Menthen. 2. Lieferung.

Literatur.

Nereis Boreali-Americana: or, contributions to a history of the Marine Algae of North America. By William Henry Harvey, M. D., M. R. J. A., Keeper of the Herbarium of the University of Dublin, and Professor of Botany to the R. D. S. Part I. Melanospermeae. Part II. Rhodospermeae. Washington City: published by the Smithsonian institution. January, 1852. March 1853. New-York: G. P. Putnam. 4.

Das vorliegende Werk ist unstreitig einer der interessantesten und wichtigsten Beiträge zur Algenkunde, durch dessen Herausgabe und prachtvolle Ausstattung das Smithson'sche Institut in den Kranz seiner vielen Verdienste um die Förderung der Wissenschaften eine neue unverwelkliche Blume fügt. Der den Algelogen durch seine Phycologia Britannica und andere Arbeiten bereits rühmlichst bekannte Verf. gibt uns in demselben eine ausführliche Beschreibung der Algen, welche bisher sowohl von ihm, als von seinen Freunden in den Meeren, welche Nordamerica bespülen, entdeckt worden sind, und erläutert eine grosse Anzahl derselben durch trefflich lithographirte und illuminirte Abbildungen. Voran geht eine lehrreiche Einleitung, werin der Verf. zunächst von der Stellung und Organisation der Algen im Allgemeinen spricht, dann die Verhältnisse, welche die Wurzel, Frons, Farbe und Fructification derselben darbieten, aus einander setzt, ferner den eigentlichen Bewegungserscheinungen, dem Standorte, der geographischen Verbreitung an den östlichen und südlichen Küsten von Nordamerica, der Sammel- und Aufbewahrungsart, wie dem Nutzen der Algen treffliche Bemerkungen widmet. In Bezug auf die Verbreitung nimmt der Verf. für Nordamerica 4 Regionen an: 1) Nordküste vom Cap Cod, wahrscheinlich bis Grönland;

Digitized by Google

2) der Sund von Long-Island, an dessen Spitze der Hafen von New-York und die Sandbänke von New-Jersey; 3) Cap Catteras bis Cap Florida; 3) Hafen von Florida und Küsten des Mexicanischen Meerbusens. Die Eigenthümlichkeiten jeder dieser Regionen werden nachgewiesen. In dem speciellen Theil beleuchtet der Verf. die einzelnen Gruppen, Familien, Gattungen und Arten der Meeresalgen, unter welchen letzteren sich auch sehr viele neue befinden, die durch genaue Beschreibungen und meist auch durch herrliche Abbildungen dem Verständniss näher gerückt werden. Da dieses Werk in Deutschland kaum in viele Privathände gelangen dürfte, so möchte es wohl kein unnützes Unternehmen sein, wenn wir die englischen Diagnosen dieser neuen Arten hier in der Sprache der Wissenschaft wiederzugeben versuchen.

Der erste Band, welcher die Gruppe der *Melanospermeae* umfasst, enthält:

Sargassum Montagnei Bailly mscr.; caule filiformi, gracili, laevi; foliis angustissimis, lineari-lanceolatis, attenuatis, repando-dentatis vel subintegerrimis, nervosis, pallide viridulo-olivaceis, membranaceis, glanduloso-punctatis; aërocystis globosis, mucrone longo filiformi aut foliaceo instructis, petiolo quadrangulo aequilongo suffultis; receptaculis axillaribus, tuberculosis, plus minusve furcatis, folio fulcrante plerumque brevioribus. (Tab. I. A.) — An Felsen und Steinen, bei niederm Wasserstand; Greenport, Long-Island, Klein-Compton, Rhode Island.

Ectocarpus viridis Harv.; cespitibus plumosis, laxis, expansis, olivaceo-viridibus; filis gracilibus, ramosissimis, flexuosis, dichotomis, ramis inferioribus distantibus, superioribus approximatis, ramulis lateralibus paucis; axillis rotundatis; apicibus alternis; articulis ramorum diametro sesquilongioribus; propagulis sessilibus aut pedicellatis, elongatis, mucrone longo vel ramuli parte immutato terminatis. (Tab. XII. B. C.) — An Algen; Charleston; Providence; Bergen Island; Hellgate.

Ectocarpus lutosus Harv.; cespitibus subintricatis, funiculiformibus; filis intricato-ramosis, decompositis; ramis divaricatis oppositis alternisve, ramulis paucis, distantibus, sparsis; angulis amplissimis; articulis ramorum diametro sesquilongioribus; propagulis longissimis, linearibus, in medio ramulorum brevium patulorum vel reflexorum, basi pedicellatorum, apice in mucronem longum excurrentium. (Tab. XII. A.) — Greenport, Long-Island.

Ectocarpus Durkeei Harv.; cespitibus parum densis; filis robustis, decompositis, ramosissimis, ramis et divisionibus minoribus alternis;

Digitized by Google

angulis acutis ramulisque erecto-patentibus, attenuatis, alternis aut secundis; articulis ramorum diametro brevioribus; propagulis elliptico-oblongis, obtusis, subsessilibus, basi constrictis, transversim striatis. (Tab. XII. F.) — Portsmouth, New Hampshire.

Ectocarpus Mitchellae Harv.; cespitibus plumosis; filis gracillimis, decomposito-ramosissimis, ramis eorumque divisionibus minoribus alternis; ramulis ultimis approximatis; angulis amplis, ramis ramulisque attenuatis patentibus; articulis ramorum diametro bis terve longioribus, ramulorum sesquilongioribus; propagulis elliptico-oblongis aut linearibus, omnino sessilibus et obtusissimis, tranversim striatis, solitariis. (Tab. XII. G.) — Nantucket, Massachusetts.

Ectocarpus Landsburgii Harv.; filis obscure fuscis, tenacibus, intricatis, ramosissimis; ramis irregulariter dichotomis, divaricatis, flexuosis, ramulis numerosis, brevibus, spinaeformibus, horizontalibus horridis, articulis brevibus, endochromio cellulam implente, humectato formam recuperante. (Tab. XII. D.) — Halifaxbay.

Ectocarpus Hooperi Harv.; cespitibus funiculiformibus; filis intricatis, flexuosis, parce et irregulariter ramosis; ramis distantibus, elongatis, subsimplicibus, intervallis subdistantibus obsitis ramulis brevibus, horizontalibus, spinaeformibus; articulis rumorum diametro bis terve longioribus. (Tab. XII. E.) — Greenport?

Ectacarpus Dietziae Harv.; cespitibus intricatis, flocco**s**is; filis robustis, flaccidis, elongatis, simpliciter et distanter ramosis, subdichotomis (?), flexuosis, hinc inde ramos dichotomos emittentibus; ramulis paucis, subulatis; articulis ramorum diametro sesquilongioribus. — Greenport.

In dem zweiten Bande, worin die Gruppe der *Rhodospermeae* an die Reihe kommt, begegnen uns folgende neue Arten:

Alsidium Blodgettii Harv.; fronde inferne subcompressa, superne tereti, decomposite pinnata; pinnis alternis, patentibus, densis, virgatis, infimis longissimis, ramulis brevibus, setaceis, spinoso-dentatis, alternis, distichis obsitis; ramis superioribus brevibus, subsimplicibus; conceptaculis pedicellatis, inflatis, urceolatis, in ramulis varie dispositis. (Tab. XV. B.) — An der Westküste; St. Marks, Florida; Apalachicola.

Chondria sedifolia Harv.; fronde alternatim ramosissima; ramis patentibus, decompositis, ramulis brevibus, fusiformibus, sparsis aut fasciculatis, basi valde attenuatis, apice subacutis aut obtusis undique obsitis; conceptaculis ovatis, in ramulis sessilibus. (Tab. XVIII. G.) — Westküste.

Digitized by Google

Chondria littoralis Harv.; fronde robusta, elongata, subdichotoma vel irregulariter ramosissima; ramis flexuosis, attenuatis, axillis rotundatis; ramulis sparsis aut confertis, fusiformibus, basi et apice attenuatis, simplicibus vel pinnulatis, acutis. Var. β. ramulis densissime confertis, pinnatis bipinnatisque; conceptaculis ovatis, ad ramulorum apices sessilibus. — An den Küsten von Florida; häufig an der Westküste, bei hohem Wasserstand.

Chondria atropurpurea Harv.; fronde robusta, obscure colorata, inordinate ramosissima; ramis patentibus, secundariis ramulisque sparsis basi et apice attenuatis; conceptaculis ignotis. (Tab. XVIII. E.). — Sullivan's Island, Charleston; Apalachicola.

Rhodomela Rochei Harv.; fronde setacea, flaccida, rosea, tereti, decomposita, pinnata, disticha; ramis minoribus bipinnatis; pinnis inferne nudis, supra medium pinnulatis; pinnulis fastigiatis, bifidis aut apice multifidis, copiose fibrilliferis; conceptaculis racemosis, longe pedicellatis. (Tab. XIII. B.) — New Bedford, Massachusets; Yellow Hook, New-York.

Rytiphlaea? Baileyi Harv.; fronde compressa, areolata, irregulariter ramosa; ramis obsolete bipinnatis; pinnis alternis, subaequalibus, patentibus; pinnulis subulatis, subarticulatis, infime simplici, superioribus interdum bifidis, omnibus leviter inflexis. — Monterey Bay, Californien.

Polysiphonia Binneyi Harv.; filis rigidiusculis, setaceis, alternatim decompositis, ramosissimis; ramis elongatis, divaricatis, inaequilongis, bis, ter aut saepius compositis, demum in ramulos capillares, multifidos solutis; nodis tumidis, pellucidis; internodiis 4-siphoneis, caulis et ramorum sesqui aut bis diametro longioribus, ramulorum diametro brevioribus; tetrasporis parvis, in ramulis terminalibus distortis subsolitariis. β. caule ramisque ubertim obsitis ramulis lateralibus gracilibus, simplicibus, aut multifide capillaribus. — Westküste; Apalachicola.

Polysiphonia fracta Harv.; filis irregulariter cespitosis aut fasciculatis, capillaribus, rigidiusculis, divaricato-ramosissimis, subdichotomis; ramis distantibus, angulis amplis divaricatis, ramulis obsitis brevibus, sparsis, spinaeformibus, horizontalibus; internodiis 4-siphoneis, in omnibus frondis partibus longitudine et latitudine subaequalibus. — Westküste.

Polysiphonia echinata Harv.; fronde setacea, rigida, dichotoma; ramis distantibus, divaricatis, parum attenuatis, articulatis, 4-siphoneis, undique obsitis ramulis minutis, spinaeformibus, horizontalibus, subulatis, simplicibus bifidisve; internodiis diametro brevioribus.

Digitized by Google

Polysiphonia hapalacantha Harv.; dense cespitosa, mollis et mere flaccida; filis setaceis, inferne corticatis, sursum valde attenuatis et articulatis, divisionibus terminalibus fere byssoideis, subdichotome decompositis, fastigiatis, axillis inferioribus patentibus; ramis superioribus minoribus regulariter furcatis; omnibus obsitis ramulis minutis, simplicibus, sparsis, spinaeformibus, quadrifariis, et copiose vestitis fibris byssoideis (deciduis); articulis in omnibus frondis partibus longitudine et latitudine subaequalibus, 4-siphoneis, iis ramorum majorum cellulis supplementariis instructis. — Westküste.

Polysiphonia Gorgoniae Harv.; filis subsolitariis, brevibus (pollicaribus), flaccidis, flabellatim ramosis, inferne irregulariter dichotomis, superne alternatim decompositis, attenuatis, divisionibus omnibus magis patentibus; ramulis inaequilongis (non fastigiatis); internediis prope basin brevissimis, in divisionibus majoribus diametro sesquilongioribus, in minoribus circa duplo longioribus, 4-siphoneis; dissepimentis pellucidis; conceptaculis globosis, breviter pedicellatis, abundantibus. — Parasitisch an Korallen an der Westküste.

Polysiphonia Olneyi Harv.; cespitibus densis, sericeis, flaccidis, purpureo-fuscis; filis inferne capillaribus, superne byssoideis, decompositis, excessive ramosis; ramis patentibus aut divaricatis, nonnunquam compositis, sensim attenuatis, plus minusve obsitis ramulis sparsis, gracilibus, spinaeformibus; articulis longitudine valde variabilibus, in ramis majoribus bis ad sexies, in ramis minoribus ramulisque sesqui ad bis diametro longioribus; conceptaculis ovatis, subsessilibus; tetrasporis in ramulis distortis. (Tab. XVII. B.) — An Zostera etc., Halifax; Nantucket; Providence, Rhode Island; Greenport, Long-Island.

Polysiphonia Harveyi Bail.; cespitibus globosis; caulibus rigidiusculis, setaceis, divaricato-ramosissimis; ramis alternatim decompositis, patentibus, saepe flexuosis, ubique obsitis ramulis plus minusve numerosis, brevibus, simplicibus aut furcatis, spinaeformibus; internodiis in omnibus frondis partibus brevibus, ramorum semel aut bis diametro longioribus, divisionum minorum et ramulorum diametro multo brevioribus, 4-siphoneis; dissepimentis pellucidis; conceptaculis late ovatis ad apices ramorum; tetrasporis in ramulis distortis. (Tab. XVII. A.) — *β. arietina;* squarrosa, ramulis valde revolutis et crispatis. — An Zostera und andern Meerpflanzen; Boston Bay; Long-Island Sund; Stonington; Greenport.

Polysiphonia ramentacea Harv.; caule robusto, dendroideo, inarticulato, interne 4-siphonio, irregulariter ramosissimo; ramis undique divergentibus, alternatim divisis; ramis minoribus virgatis, simplicibus,

Digitized by Google

obsitis ubique ramulis numerosis, brevibus, setaceis, spinaeformibus, simplicibus aut furcatis, articulatis; internodiis ramulorum diametro brevioribus, cellulis duabus aut tribus quadratis notatis; conceptaculis ovatis, apicibus ramulorum insidentibus. (Tab. XVI. A.) — An Korallen etc. der Westküste.

Polysiphonia Pecten Veneris Harv., parvula (1—2 pollicaris), capillaris, alterne ramosa; ramis flexuosis, interdum pluries compositis, patulis aut reflexis; ramis minoribus uno latere pectinatis ramulis secundis, setiformibus, brevibus, e quovi nodo egredientibus; internodiis 9—10siphoneis, diametro circa sesquilongioribus, ramulorum brevioribus; tetrasporis ramulis immersis; conceptaculis ovato-rostratis, longe pedunculatis. Var. α. magis ramosa, ramis pectinatis valde recurvis (Tab. XVI. C.). Var. β. minus ramosa, ramulis pectinatis elongatis, substrictis (Tab. XVI. D.) — An kleinen Algen und Corallen; Westküste, Pine Islands.

Polysiphonia exilis Harv.; filis dense cespitosis, repentibus, supra adscendentibus aut suberectis, ramulis obsitis parumper distantibus, secundis, inaequalibus, filiformibus; internodiis in omnibus frondis partibus diametro brevioribus, 9-siphoniis; tetrasporis in ramulis. — Westküste.

Polysiphonia Californica Harv.; flaccida, capillaris, dense cespitosa; filis basi divisis in ramos subsimplices, elongatos, flexuosos, inferne nudos, superne ramis obsitos secundariis, brevibus, alternis, pinnatis bipinnatisve; pinnulis basi et apice attenuatis; internodiis polysiphoneis, ramorum 9—10ies, ramulorum circa bis diametro longioribus. — Goldküste von Californien.

Polysiphonia Woodii Harv.; caule robusto, flexuoso, valde compresso, disticho ramoso, decomposito-pinnato; pinnis (vel ramis primariis) distantibus, patentibus, tri—quadri-pinnatis, pinnulis pinnato-multifidis; ramulis ultimis subulatis, incurvis; internodiis omnium frondis partium diametro multo brevioribus, multistriatis, dissepimentis pellucidis, in caule axibus radiorum duabus (!); tetrasporis in ramulis uniserialibus. — An der Friedensküste, bei 38° 12′ Breite; Goldküste Californiens.

Bostrychia Montagnei Harv.; fronde ultrasetacea, opaca; caulibus primariis 3—4-pinnatis, valde reflexis aut leviter arcuatis; pinnis distichis, confertis, horizontaliter patentibus, recurvis, terminalibus saepe secundis; pinnulis capillaribus, pinnulatis bipinnulatisve, punctatis, inarticulatis, apicibus solum unipunctatis, cellulis superficiei quadratis; apicibus inflexis; stichidiis elongatis, acuminatis. (Tab. XIV. B.) — Westküste, Bahia Honda.

Digitized by Google

Bostrychia rivularis Harv.; caulibus pollicaribus, e filis repentibus capillaribus pregredientibus, bipinnatis; pinnis distichis, alternis, patentibus, inarticulatis, cellulis subquadratis tesselatis; pinnulis subdistantibus, simplicibus aut furcatis, attenuatis, cellularum oblongarum seriebus duabus notatis; cellulis periphericis 7—8; conceptaculis ovatis, pinnas infimas, tunc abbreviatas et pinnulis destitutas terminantibus (Tab. XIV. D.) — Fischinseln; Hellgate, New-York; in dem Ashley- u. Cooper Strom, Charleston; St. John's Strom, Florida.

Bostrychia Tuomeyi Harv.; fronde capillari (parvula), irregulariter divisa; ramis erecto-patulis, parce ramosis, articulato-tessellatis, 4-siphoneis et subquadrangularibus, inferne asperis ramulorum fractorum residuis, superne ramulis gracillimis, inflexis, alternatim rugosis, 1-siphoneis dense vestitis; cellulis ramulorum diametro sesqui—duplo longioribus. (Tab. XIV. E.) — An Felsen, Pine Islands, Florida.

Dasya (Composteia) *Gibbesii* Harv.; caule compresso, areolato, inarticulato, linea centrali striarum transversarum brevium (nodis tubi axilis) notato, distiche ramoso, decomposito-pinnato; ramis bi—tripinnatis, ambitu obovatis; pinnulis subarticulatis, dichotomis, divisionibus terminalibus in ramellos dichotomos, unitubulosos, fastigiatos, confervoideos solutis; articulis ramellorum diametro bis longioribus; apicibus obtusiusculis; stichidiis lanceolato-acuminatis, in ramellorum axillis inferioribus. (Tab. XV. A.) — An der Westküste, häufig.

Dasya (Rhodonema) *ramosissima* Harv.; caule cartilagineo, tenaci, inarticulato, robusto, sursum attenuato, flaccido, ramosissimo; ramis pluries alternatim decompositis, denudatis; divisionibus ultimis setaceis, subarticulatis, ramellis dichotomis plus minusve perfecte vestitis, apicibus incurvis, attenuatis; articulis 3—5plo diametro longioribus. — Var. α., fronde nuda, exceptis ramorum ultimorum summitatibus, ramellorum cespite densa coronatis. Var. β. densius ramosa, ramis brevioribus, ramellis magis diffusis, copiosioribus, valde attenuatis. — An der Westküste.

Dasya (Rhodonema) *mollis* Harv.; robusta, mollissima et flaccida, alternatim ramosissima; ramis inarticulatis, bis terve compositis, divisionibus ultimis brevibus; partibus junioribus ramellis vestitis confervoideis, in ramis majoribus laxe dispersis, in minoribus dense imbricatis; ramellis patentibus, dichotomis, e basi robusta valde attenuatis, gracillimis; axillis amplis; articulis inferioribus brevibus, cellulosis, diametro 4—6ies longioribus, unitubulosis; stichidiis oblongo-acuminatis. — Westküste, selten.

Dasya (Rhodonema) *mucronata* Harv.; robusta, elongata, cartilaginea, inarticulata, decomposita; ramis pluries alternatim divisis,

denudatis, extremitatibus et ramis minoribus dense vestitis ramellis squarrosis, rigidis, confervoideis; ramellis robustis, patentibus, dichotomis; axillis amplis, divisionibus divaricatis, apicibus evidenter mucronatis; articulis diametro duplo longioribus; dissepimentis leviter contractis. — Häufig an der Westküste.

Dasya (Rhodonema) *Wurdemanni* Bail.; capillaris, parvula (uncialis), semel aut bis furcata; ramis secundariis alternis aut secundis, arcuatis, articulatis, hirsutis ramellis squarrosis; ramellis patentissimis, pluries dichotomis, subrigidis, divisionibus divaricatis, apicibus acutis, articulis diametro 1—2plo longioribus. (Tab. XV. C.) Var. β. *dichotoma;* magis regulariter dichotoma, ramis secundariis brevioribus et angustioribus. — Häufig an Algen und Korallen der Westküste.

Dasya (Lophothalia) *Tumanowiczi* Gatty; caule cartilagineo, opaco, robusto, superne attenuato, alternatim decomposito; ramis elongatis, setaceis, divisionibus capillaribus, ramulis obsitis brevibus, spinaeformibus, imperfecte articulatis; internodiis diametro sesquilongioribus, cellulis polygonis areolatis; ramulis articulatis; ramellis paucis, ad apices ramorum, subsimplicibus pinnatisve; stichidiis lanceolatis, ramellis vestitis (in rachi ramelli pinnati formatis.) — Westküste; Westindien.

Dasya (Stichocarpus) *plumosa* Bail. et Harv.; fronde inarticulata, compressa, ancipite, disticbe bi—tripinnato; pinnis elongatis pinnulisque brevibus alternatim et dense obsitis ramellis distichis, saepe oppositis, strictis, simplicibus aut furcatis, unitubulosis; articulis ramellorum diametro 3plo longioribus. — Puget's Sund.

Laurencia cervicornis Harv.; fronde tereti, robusta, irregulariter ramosa, subdichotoma; ramis secundariis sursum curvatis, undique patulis, ramulos paucos, secundos, cylindricos, obtusos emittentibus; axillis rotundatis; conceptaculis late ovatis, orificio projecto, ad ramulorum apices sessilibus. (Tab. XVIII. C.) — Westküste.

Laurencia gemmifera Harv.; frondibus robustis, cartilagineis, fragilibus, teretibus, flexuosis, irregulariter ramosissimis; ramis patentibus, alternis, inaequalibus, irregulariter pinnatis bipinnatisve, ubique obsitis ramulis minutis, gemmaeformibus, horizontalibus, sparsis, spiraliter dispositis, truncatis. (Tab. XVIII. B.). — Var. β. decomposito-pinnata, pinnis satis regularibus, patentissimis. — Florida-Küsten, Westküste.

Jania capillacea Harv.; minuta, dichotoma, capillaris; axillis amplis; ramis recurvatis, squarrosis; articulis cylindricis, 4—6ies diametro longioribus. — Bahia Honda.

Digitized by Google

Grinnellia (nov. gen.) Harv. Frons rosea, foliacea, delicate membranacea, areolata, symmetrica, nervo medio tenui percursa. Conceptacula per membranae superficiem sparsa, lageniformia, orificio prominente; placenta basalis, paullum prominula, coronata cespite pulvinata filorum sporiferorum subdichotomorum, quorum cellulae terminales primitus maturant. Sporae elliptico oblongae aut subrotundae. Tetrasporae tripartitae, verrucis cellulosis, deformibus, sparsis immersae.

Species: *G. Americana* (Tab. XXI. B.) *Delesseria Americana* Ag. *Aglaophyllum Americanum* Mont. *Cryptopleura Americana* Kütz.

Delesseria tenuifolia Harv.; fronde membranacea, pallide rosea, late lineari, obtusa, plana, e costa media capillari, articulata foliolis similibus repetite prolifera, demum ramosissima, fastigiata. (Tab. XXII. B.) — An der Westküste.

Delesseria involvens Harv.; fronde membranacea, pallide rosea, lineari-lanceolata, attenuata, apice fortiter involuta, undulationibus obliquis bullatis marginata, e costa media articulata foliolis similibus repetite prolifera, demum ramosissima, fastigiata. (Tab. XXII. A.) — An der Westküste.

Gracilaria divaricata Harv.; fronde cartilagineo-membranacea, succulenta, subtereti, in sicco collabente et plano-compressa, divaricato-ramosissima, subdisticha; ramis irregulariter dichotomis, flexuosis aut secundis, patentissimis, acuminatis, saepissime instructis ramulis lateralibus, horizontalibus furcatisve, apicibus omnibus acutissimis, fructibus —? — An der Westküste.

Gracilaria? Blodgettii Harv.; fronde cartilagineo-membranacea, irregulariter dichotoma aut alternatim decomposita, filiformi, axillis rotundatis; ramis ramulisque basi valde attenuatis, acutis; fructificatione ignota. — Westküste.

Gelidium Coulteri Harv.; fronde angustissima, plano-compressa, inferne subnuda, superne decomposito-pinnata; pinnis dense congestis, distichis, semel aut bis compositis; pinnulis basi attenuatis, acutis, fertilibus fusiformibus, acute et saepe aculeatis. — Californien.

Hypnea (?) *crinalis* Harv.; caule elongato, subsimplici; ramis lateralibus, confertis, virgatis, longissimis, filiformibus, setaceis, attenuatis, angustis, ramulis paucis, sparsis, subulatis, erectis obsitis; fructificatione ignota. — Californien.

Liagora valida Harv.; fronde robusta, repetite dichotoma, fastigiata, axillis rotundatis, in sicco albida apicibus rubro-fuscis, strato calcareo tenui, continuo obtecta; apicibus obtusis, non attenuatis; filis periphericis repetite furcatis, fastigiatis, moniliformibus, cellulis ellipticis. (Tab. XXXI. A.) — Sandküste, Florida.

Digitized by Google

Liagora pinnata Harv.; caule subsimplice, ubique dense obsito ramis lateralibus undique divaricatis; ramis pinnatis sub-bipinnatisve, pinnis frequenter oppositis, pinnulis irregulariter dispositis, cylindricis, obtusis, divaricatis; strato calcareo tenui, continuo; apicibus in sicco rubro-fuscis; filis periphericis parce ramosis, irregulariter dichotomis, fastigiatis, non globosis, cellulis diametro circa duplo longioribus, cylindricis. (Tab. XXXI. B.) — Sandküste, Florida.

Rhabdonia Coulteri Harv.; fronde filiformi, setacea, inferne nuda, superne sensim incrassata, apicem versus pinnata subbipinnatave; pinnis pinnulisque patentibus, lineari-fusiformibus, basi attenuatis, obtusis vel subacutis; conceptaculis copiosis, semi immersis, hemisphaericis; tetrasporis maximis, dispersis. (Tab. XXXIII. B.) — Monterey, Californien; Nordwestküste.

Cordylecladia? Huntii Harv.; frondibus dense cespitosis, e disco communi, expanso, crustaceo orientibus, livide purpureis, tereti-compressis, semel aut bis furcatis vel secunde ramosis; ramis subulatis, attenuatis; fructu...? — Narragansett Bay.

Cordylecladia? irregularis Harv.; fronde filiformi, plus minusve cava, setacea, rigida, dense cespitosa, irregulariter ramosa, subpinnata; ramis paucis, oppositis aut secundis, valde divaricatis, simplicibus, obtusis. — Westküste.

Ahnfeltia? pinnulata Harv.; fronde rigida, tereti, irregulariter ramosa; ramis paucis, elongatis, subsimplicibus, superne compressis, plus minus dense pinnulatis, ramulis brevibus, setaceis. — Westküste, selten.

Gigartina mollis Bail. et Harv.; fronde cartilaginea, plano-compressa, lineari, disticha, pinnatim ramosa; ramis alternis aut oppositis, erectis, basi angustatis, inferne nudis, superne pinnatis; ramulis ultimis angustis, subfiliformibus. — Friedensküste am Puget's Sund.

Gigartina exasperata Bail. et Harv.; fronde stipitata; stipite in frondem expanso coriaceo-membranaceam, late lanceolatam, integram, margine incrassatam, eroso-dentatam, lobulis marginalibus vestitam; pagina utraque dense muricata processibus spinosis, simplicibus ramosisve, conceptacula foventibus. — Fort Nesqually, Puget's Sund.

Chylocladia Baileyana Harv.; frondibus tubulosis, cylindricis, dense cespitosis, brevibus, irregulariter ramosissimis; ramis (plerumque arcuatis) divaricatis, secundis aut sparsis, divisionibus minoribus plerumque secundis ramulisque paucis, secundis, fusiformibus, basi et apice attenuatis obtusis. (Tab. XX. C.) *α. filiformis*, gracilior, elon-

Digitized by Google

gata, ramis longioribus minusque arcuatis. γ.? *valida*; fronde robusta, firma, nunc ramificatione arcuata, unilaterali; nunc subalternatim pinnata. — Peconic-Bay; Narragansett Pier; Providence; Weymouth Pier, Quincey, Massachusetts; γ. Charleston Harbour, S. Carolina.

Chrysymenia Enteromorpha Harv.; fronde saccata, fusiformi, subcompressa, delicate membranacea, prolifero-decomposita; frondibus secundariis tertiariisque basi valde constrictis, apice attenuatis, sine ordine ubique ad latera et apicem frondis primariae orientibus. — Westküste, Florida, selten.

Chrysymenia halymenioides Harv.; fronde compressa, late lineari, basi cuneata, dichotoma, fastigiata; axillis rotundatis, laciniis divaricatis, mere obtusis; conceptaculis hemisphaericis, prominentibus, sparsis. (Tab. XX. A.) — Westküste, selten.

Chrysymenia (Cryptarachne) *Agardhii* Harv.; fronde gelatinoso-membranacea, plana, dichotome fissa, laciniis basi cuneatis, apice attenuatis, undulatis, margine inaequaliter eroso-dentatis; processibus marginalibus interdum in lobos lineares elongatis; conceptaculis acuminatis, super lacinias sparsis. (Tab. XXX. A.) — Westküste, selten.

Chrysymenia (Cryptarachne) *ramosissima* Harv.; fronde inferne compressa, superne tereti, distiche ramosissima; ramis patentibus, axillis rotundatis, basi et apice attenuatis, sensim angustioribus et repetite compositis, minoribus margine parce spinosis; ramulis aut filiformibus, aut fertilibus fusiformibus, acutis, irregulariter spinulosis; conceptaculis depressis, aut ramulis fusiformibus immersis, sphaeroideis. (Tab. XXX. B.) — Westküste, selten.

Chrysymenia? (Cryptarachne?) *acanthoclada* Harv.; caule subdiffuso (laxe celluloso, axi dense celluloso-fibrosa), divaricatim ramosissimo, irregulariter decomposito; ramis distichis, gracilibus, valde attenuatis, divaricatis, flexuosis, alternatim decompositis, aculeatis, ramulis brevibus, subdistichis, spiniformibus, subulatis, acutis, divaricatis. (Tab. XXV.) — Westküste, sehr selten.

Acrotylus clavatus Harv.; fronde e stipite filiformi clavata, tereti, obtusa, simplici aut furcata (ramis tunc clavatis), apice prolifera. — Westküste.

Grateloupia Gibbesii Harv.; fronde (1—2-pedali) plana, basi cuneata, polymorpha, lanceolata aut cuneiformi, simplici, furcata, aut alternatim multifida; laciniis longissimis; lanceolatis, acutis, margine integra, aut repanda, aut lobis linearibus, subinde in pinnas elonga-

Digitized by Google

tis fimbriata; conceptaculis laminae immersis, minutis, sparsis. (Tab. XXVI.) — Sullivan's Island, Charleston, Süd Carolina.

Catenella pinnata Harv.; dense cespitosa, e filis repentibus proveniens; caulibus erectis, semel bisve pinnatis; ramis horizontaliter patentibus; internodiis oblongis, terminalibus acutis, ramulis omnibus divaricatis. (Tab. XXIX. B.) — Westküste.

Microcladia Coulteri Harv.; fronde inarticulata, compressa, disticha, decomposito-pinnata; ramis alternis, elongatis, simplicibus, bi-tripinnatis; pinnis pinnulisque plano-compressis, non evidenter articulatis, ramulis ultimis late subulatis, acutis; favellis subglobosis aut bilobis, ramulis 2—3 brevibus suffultis. (Tab. XXXIII. A.) — Californien.

Ceramium Hooperi Harv.; frondibus e surculis repentibus exeuntibus, inferne dense implexis, erectis, capillaribus, irregulariter dichotomis; ramulis sparsis, erectis, subulatis, rigidis, aut leviter curvatis (ramis apice saepe unifariam barbatis serie fibrarum radiciformium crassarum, singulatim e nodo quovi progredientium); articulis in omni fronde aequilongis et aequilatis; internodio e cellula singula, nuda, colorata formato; nodo fascia cellularum largarum vestito. — Camden, Penobscot Bay; Newburyport.

Ceramium byssoideum Harv.; filis tenuissimis (diametr. $^1/_{500}$ poll.), mollibus, dichotomis; furcis inferne distantibus, superne approximatis, ramis erecto patentibus, acutangulis; ramis superioribus ramulis paucis, lateralibus, truncatis, furcatis; internodiis hyalinis, caulium primariorum diametro 6—8plo, ramorum ter longioribus, ramulorum brevissimis, internodiis fasciatis, definitis, tumidis, praesertim superioribus; fructu incognito. — Westküste.

Ptilota Californica Rupr.; fronde plano-compressa, ancipiti, virgata, decomposito-pinnata; pinnis pinnulisque oppositis, difformibus; aliis indivisis denticulatis aut serratis, aliis (abortivis vel) pinnatipartitis, pinnulis late ensiformibus, basi parum angustatis, erecto-patentibus, incurvis, acutis, plus minus praesertim apicem versus denticulatis, celluloso areolatis; fructibus marginalibus, tetrasporis in glomerulis dense paniculatis, pedicellatis, cum pinnulis alternantibus; favellis similiter dispositis, involucratis; involucri ramis integris dentatisve. — *β. concinna*; pinnulis acute inciso-serratis. — Nord-Californien, Goldküste.

Callithamnion Pikeanum Harv.; fronde robusta, fruticosa; caule indiviso, opaco, ramis similibus, alternis, undique vergentibus obsito; ramis alternatim decompositis, opacis; divisionibus minoribus ramulis minutis, imbricatis, articulatis ubique dense obsitis; ramulis di-

Digitized by Google

varicatis, extrorsum pectinatis bipectinatisve (parte nuda rachim spectante), divisionibus ultimis rectangulatim divaricatis, subulatis, subacutis, articulis ramulorum diametro sesqui longioribus; tetrasporis tripartitis, sessilibus, ad ramulos ultimos singulis pluribusve. — Goldküste, Californien.

Callithamnion squarrulosum Harv.; fronde setacea, disticha; caule percurrente ramisque majoribus basin versus venoso, ubique evidenter articulato, ramis lateralibus, flexuosis, alternis, inferne nudis aut ramulis paucis, squarrosis, supra medium alternatim decompositis; ramis secundariis inaequilongis, patentissimis, laxe obsitis ramulis alternis, simplicibus, bifidis aut pinnulatis, divaricatis, obtusis; articulis diametro 5—5plo longioribus, cellularum parietibus crassis, endochromio angusto. — Goldküste, Californien.

Callithamnion Dietziae Hooper.; frondibus capillaribus, basin versus pellucide articulatis, inferne a caule percurrente, disticho pinnato venosis; ramis alternis, simplicibus, in quolibet nodo pinnulis brevibus, alternis, subsimplicibus aut pinnato-dichotomis obsitis; saepe ramulorum fasciculo denso terminatis; rachidibus flexuosis; articulis caulis 6—8plo, rachidum 3—4plo, ramulorum 8—10plo diametro longioribus; apicibus subattenuatis, obtusis vel subacutis; tetrasporis ellipticis, tripartitis, in ramulis summis solitariis. — Greenport.

Callithamnion Americanum Harv.; filis elongatis, capillaribus, subinde alternatim decompositis; arcte et dense aut subdistanter ramosis, plumosis, ramulis in quovi nodo geminatis, oppositis v. secundis; caulis articulis inferioribus diametro 8—10plo, ramulorum 4—6plo longioribus; tetrasporis ellipticis, cruciatis, sessilibus; favellis in ramis superioribus geminis. (Tab. XXXVI. A.) — Prinz Eduard's Insel; Halifax; Boston; Lynn; Portsmouth; New Bedford; New York-Bay.

Wurdemannia (nov. gen. incertae sedis an Gelidiac.?) Frons filiformis, teres, irregulariter ramosa, e tribus stratis composita: medullare e cellulis numerosis, exiguis, cylindricis, seriatis, in fila subparallela, dense fasciculata, longitudinalia dispositis; medium e cellulis oblongis, longitudinalibus, peripheriam versus sensim brevioribus; periphericum e cellulis minutis, verticalibus, uniserialibus. Conceptacula (ignota.) Tetrasporae oblongae, zonatae, cellulis periphericis apicis ramorum incrassatae immersis.

W. setacea Harv.; fronde capillari, dense caespitosa, leviter ramosa, subdichotoma; ramis simplicibus, nudis, divaricatis, apicibus obtusis; tetrasporis zonatis, apicibus incrassatis, clavatis, aut ramulis clavatis, apicalibus, racemosis inclusis. — Westküste, häufig.

Digitized by Google

Pilea (nov. gen. incert. sedis an Sphaerococcoid.? an Ceramiac.?) Frons plano-compressa, linearis, cartilaginea, interne costata, disticha decomposita, e tribus stratis composita: axis e filo singulo, articulato, percurrente constituta; stratum medium e filis gracilibus, longitudinalibus, dense fasciculatis, anastomosantibus conflatum; corticale tenuissimum e cellulis minutis formatum. Fructificatio ignota.

P. Californica Harv.; fronde lineari, plus minus compressa, flabelliformi, disticha, subfastigiata; ramis irregulariter dispositis, repetite compositis, irregulariter pinnatis aut secunde ramulosis; divisionibus erecto-patentibus, interdum oppositis, frequenter secundis, superioribus plano-compressis; ramulis ultimis filiformibus aut subulatis, acutis, basi non attenuatis, exacte erectis, inaequalibus, longis brevibusque intermixtis. — Goldküste.

Mit wahrem Vergnügen wird jeder Algenfreund den Fortsetzungen dieses schönen Werkes entgegensehen. F.

Getrocknete Pflanzensammlungen.

Algae marinae siccatae. Eine Sammlung europäischer und ausländischer Meeralgen in getrockneten Exemplaren, mit einem kurzen Texte versehen von Dr. L. Rabenhorst und G. von Martens. Dritte Lieferung. Herausgegeben von R. F. Hohenacker. Esslingen bei Stuttgart, beim Herausgeber und in Commission bei C. Weychart. 1853.

Schon bei der Anzeige der beiden ersten Lieferungen dieser Algensammlung in Flora 1852 S. 648 haben wir Gelegenheit gehabt, uns über die Zweckmässigkeit dieses Unternehmens, so wie die Schönheit und Vollkommenheit der gelieferten Exemplare, und die würdige Ausstattung des Ganzen anerkennend auszusprechen. Mit gleicher Befriedigung haben wir auch die vorliegende Lieferung durchgesehen, und zweifeln nicht, dass die Angabe ihres interessanten Inhalts die Freunde dieser zierlichen Pflanzenformen veranlassen werde, sich bald in den Besitz derselben zu setzen. Wir finden hier: 101. *Conferva arcta* Sm. von Cherbourg in Nordfrankreich. 102. *Conferva rupestris* L. aus dem Dep. Calvados. 103. *Conferva tortuosa* Roth. vom Canal. 104. *Flabellaria Desfontainesii* Lamk. von Marseille. 105. *Schizogonium laete-virens* Kg. von Arromanches, Dep. Calvados. 106. *Phycoseris australis* Kg., als Meerlattich bekannt und eine beliebte Speise, vom adriatischen Meere bei Bari.

108. *Elachista flaccida* Fries. vom Canal. 109. *Elachista fucorum* Rabenh. von Arromanches am westlichen Ende der Calvados Klippen. 110. *Ectocarpus tomentosus* Lyngb. vom Canal. 111. *Cladostephus spongiosus* Ag. vom Canal. 112. *Cladostephus Myriophyllum* Ag., Canal. 113. *Dictyota dichotoma* Lamk. 114. *Taonia Atomaria* J. Ag. Luc, am östlichen Ende der Calvados Klippen. 115. *Spatoglossum Solierii* Kg. vom Cap Croisette bei Marseille. 116. *Cutleria multifida* Grev. von Morbihan. 117. *Pycnophycus tuberculatus* Kg. von Cherbourg, Dep. de la Manche. 118. *Fucus canaliculatus* L. vom Canal. 119. *Callithamnion Turneri* Ag. vom Canal. 120. *Callithamnion scopulorum* Ag. vom Canal. 121. *Callithamnion Rothii* Turn. von Calvados. 122. *Callithamnion gracillimum* Ag. vom Canal. 123. *Phlebothamnion polyspermum* Kg., Dep. de la Manche. 124. *Phlebothamnion tetragonum* Kg. Canal. 125. *Griffithsia setacea* Ag. von Arromanches. 126. *Wrangelia penicillata* Ag. von Marseille. 127. *Wrangelia multifida* L. Ag. Canal. 128. *Spyridia filamentosa* Harv. von Marseille. 129. *Ptilota plumosa γ tenuissima* Ag. Cherbourg, Dep. de la Manche. 130. *Microcladia glandulosa* Grev. von Brest. 131. *Furcellaria lumbricalis* Kg. vom Canal. 132. *Phyllophora rubens* Grev. Vannes, Dep. du Morbihan. 122. *Gigartina acicularis* Lamk. von Cherbourg. 134. *Lomentaria parvula* Gaill. von Luc, Dep. du Calvados. 135. *Lomentaria articulata* Lyngb. von Cherbourg. 136. *Gastroclonium ovale* Ag. vom Canal. 137 *Alsidium tenuissimum* Kg., Dep. du Calvados. 138. *Laurencia pinnatifida* Lamk. vom Canal. Wird in Schottland unter dem Namen Pepperdulse gegessen, weil sie pfefferähnlich schmeckt. 139. *Trichothamnion coccineum* Kg. vom Canal. 140. *Eupogonium spongiosum* Kg. von Aberdeen in Schottland. 141. *Polysiphonia subtilis* de Not. von Antibes in Südfrankreich. 142. *Polysiphonia pennata* Ag. Dep. du Calvados. 143. *Polysiphonia byssoides* Grev. von Calvados. 144. *Digenea Lycopodium* Hering et Martens. von Kosseir am rothen Meere. 145. *Callophyllis laciniata* Kg. von Barfleur, Dep. de la Manche. 146. *Plocaria multipartita* Endl. von Morbihan. 147. *Calliblepharis jubata* Kg. von Cherbourg. 148. *Sphaerococcus lichenoides* Ag. von Batavia. Am Indischen Ocean gebleicht roh und gekocht als Speise verwendet und kommt als Fucus oder Lichen amylaceus, Stärkemoos der Apotheken, in den Handel. 149. *Delesseria sanguinea* Lamk, von Brest. 150. *Hypoglossum alatum* Kg. vom Canal.

A n z e i g e.

Herbarium der rheinischen Menthen
von Dr. Ph. Wirtgen.

Von diesem Herbarium, dessen erste Lieferung durch das allgemeine Interesse für diese merkwürdige Gattung eine so grosse Verbreitung gefunden hat, ist nun die zweite Lieferung, Nro. 31—60

Digitized by Google

enthaltend, zur Versendung bereit und bei directer (frankirter) Bestellung, resp. Einsendung des Betrages, zu 1 Rthlr. zu erhalten. Auch von der 1. Lieferung, Nro. 1—30, ist wieder eine grössere Anzahl von Exemplaren vorräthig und ebenfalls zu 1 Rthlr. zu haben. Bei dem billigen Preise hat natürlich auf eine schöne Ausstattung nicht Rücksicht genommen werden können: es ist aber auch eine bessere Ausgabe beider Lieferungen mit ausgewählteren Exemplaren in weissem Schreibpapier veranstaltet, welche 3 Rthlr. kostet.

Eine Anzahl von 10—12 Formen ist noch übrig geblieben, die zum Theil zu spät eingegangen sind, wie z. B. *Mentha undulata* Willden. = *M. sylvestris crispa*, aus welchen eine dritte Lieferung zusammengestellt werden soll, wenn das Unternehmen ferneren Anklang findet, und wenn es durch Einsendung weiterer und fehlender Formen aus der deutschen Flora Unterstützung erhält. Es würde alsdann ein Herbarium der deutschen Menthen werden. Ich bitte daher diejenigen Herren, welche mich im nächsten Jahre durch gef. Zusendung von Exemplaren erfreuen wollen, mir directe Mittheilung zu machen.

In der Bearbeitung einer Monographie der Menthen bin ich in diesem Sommer zwar wieder vorgerückt, aber um zum Abschlusse zu kommen, wird immer noch ein Sommer nöthig sein.

Ausser dem erwähnten Herbarium habe ich zur Förderung des Studiums der Botanik, so wie als Grundlage weiterer monograph. Arbeiten zusammengestellt:

2. Herbarium der rhein. Brombeersträucher, 1. Lief. Nro. 1—20.;
3. Herbarium der rhein. Verbasken und ihrer Hybriden, No. 1—12.;
4. Herbarium seltener, kritischer und hybrider rhein. Pflanzen in 5 Lief., jede zu 30 Nummern, 1. u. 2. Lief. Nro. 1—60.

Jedes dieser Herbarien ist die Lieferung zu 1 Rthlr. von mir zu beziehen. In Nro. 4. sind die Pflanzen der Herbarien Nro. 1—3, mit Ausnahme von 3 Verbasken, nicht aufgenommen und es sind unter andern darin enthalten: *Batrachium Bachi*, *Fumaria Wirtgeni*, *Calepina Corvini*, *Ervum monanthos*, *Rosa trachyphylla*, *Epilobium lanceolatum*, *Sedum aureum* et *boloniense*, *Galium Mollugine* = *verum* et *G. glauco* = *Mollugo*, *Valerianella eriocarpa*, *Hieracium Peleterianum*, *acutifolium* Griseb. et *setigerum*, *Erica cinerea*, *Verbascum floccosum*, *Schottianum* (nigro = floccosum) et *Schiedeanum* (nigro = Lychnitis), *Scrofularia Balbisii*, *Ehrharti* et *Neesii*, *Orobanche minor*, *amethystea*, *Stachys sylvatico* = *palustris* (St. ambigua Sm.), *Himanthoglossum hircinum*, *Luzula Forsteri*, *Avena tenuis*, *Festuca sciuroides* u. s. w.

Von dem Herbarium der Verbasken ist nur eine kleine Anzahl von Exemplaren complett, da Pflanzen, wie *V. Mosellanum* (floccoso = thapsiforme) und *V. ramigerum* (thapsiforme = Lychnitis) nur immer in geringer Menge eingesammelt werden können. Das Herbarium No. 4 bin ich auch bereit, gegen mir fehlende deutsche Pflanzen auszutauschen, deren Anzahl freilich sehr gering ist.

Coblenz, 7. Novbr. 1853. Dr. Ph. Wirtgen.

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr in Regensburg.

Digitized by Google

FLORA.

№ 43.

Regensburg. 21. November. **1853.**

Inhalt: LITERATUR. Willkomm, Anleitung zum Studium der wissenschaftlichen Botanik. Wiedemann und Weber, Beschreibung der phanerogamischen Gewächse Esth-, Liv- und Curlands. Clos, Etude organographique de la Ficaire. — REPERTORIUM FÜR DIE PERIODISCHE BOTANISCHE LITERATUR. No. 62—68. — VERKEHR der k. botanischen Gesellschaft.

Literatur.

Anleitung zum Studium der wissenschaftlichen Botanik, nach den neuesten Forschungen. Ein Handbuch zum Gebrauch bei dem höheren Unterricht und zum Selbststudium von Dr. Moritz Willkomm. Erster Theil. Allgemeine Botanik. Leipzig, 1854. gr. 8.

Ein Werk mit dem vorstehenden Titel, welchen uns der Verf. selbst als einen inhaltschweren erklärt, muss mit Recht von einem höheren Standpunkte aus und ernster beurtheilt werden, als eines, das gewöhnliche Aufschriften führt; und wenn auch die vom Verf. angerufene Nachsicht gerne geübt werden soll, so darf doch im Namen der Wissenschaft nichts verschwiegen werden, was diese zu fordern berechtigt ist. Dadurch aber, dass wir zu zeigen suchen, was noch fehle, glauben wir wenigstens nicht ganz incompetent zu sein.

Wie schon der Titel grosse Aehnlichkeit mit dem grösseren Werke Schleiden's hat, so auch das ganze Buch, und obwohl der Verf. häufig und mitunter gewaltig gegen Schleiden auftritt und sich gegen ihn der „Heumacher" annimmt, und weit über Schleiden hinauszugehen vorgibt, da er noch andere Disciplinen als das Schleiden'sche Werk behandle, so ist doch unverkennbar, dass jenes berühmte Werk fast durchgängig zum Muster genommen wurde und das gegenwärtige eine Menge Reminiscenzen enthält. Zwar führt der Verf. mit lobenswerther Aufrichtigkeit seine Quellen stets an und begibt sich von vorn herein ausdrücklich des Anspruches, ein Originalwerk gegeben zu haben, aber das stete Anführen Anderer macht nie einen angenehmen Eindruck, wie das auch in andern

Digitized by Google

Werken geschieht, sondern Citate nehmen sich besser aus, als das ängstliche Angeben jedes fremden Gedankens.

Zur Rechtfertigung des Erscheinens führt der Verf. Gründe an, welche uns nicht ganz stichhaltig scheinen, und wir können überhaupt nicht beistimmen, wenn wir an das Publicum denken, für welches der Verf. geschrieben haben will. Da die wissenschaftliche Botanik in ein ganz neues Stadium getreten sei, wäre ein ausführliches Lehrbuch gerechtfertigt. In wie weit ein neues Stadium angebrochen sei, insbesondere so weit es vom Verf. gekannt ist, möge hier unberücksichtigt bleiben, aber an ausführlichen Werken fehlt es gewiss nicht, wenn wir auf Schleiden und Schacht blicken. Dass diese Bücher nicht alle Disciplinen der Botanik behandeln, ist allerdings wahr, diejenigen Werke aber, welche, wie Bischoff's Lehrbuch, diese fehlenden Disciplinen enthalten, sind wenigstens in diesen noch nicht antiquirt, wenn auch in Physiologie und Histologie, und jene älteren Schriften enthalten manchen Vorzug, der den neueren fehlt. Für Anfänger, wie sie der Verf. sich vorstellt, halten wir aber Seubert's neueste Schrift recht brauchbar. Für den selbstständigen Forscher bleiben doch die Quellenschriften und Abhandlungen das Vorzüglichste. Lehrer an höheren Anstalten bedürfen aber, wenn sie nicht Forscher sind, noch recht wohl der Abbildungen, davon haben wir uns mehrfach überzeugt und der Mangel derselben im vorliegenden Werk ist gewiss keine Empfehlung für dessen Verbreitung, zumal in jetziger bilderwüthiger Zeit.

In so ferne als das Buch eine Anleitung zum Studium sein will, gehört es zu den lobenswerthesten Eigenschaften desselben, dass die Literatur und besonders die speciellen Abhandlungen recht fleissig angegeben sind. Doch herrscht vorzüglich die Angabe der neuesten Schriften vor und auch im Verlauf der Darstellung ist es wohl bemerklich, wie längst Bekanntes bisweilen als Neues vorgeführt wird. Es hat z. B. nicht erst Milde die Spitzen der Scheiden bei *Equisetum* für Blätter angesprochen, sondern das ist wohl schon eine gute Weile, ehe Milde von Pflanzen das Geringste wusste, bekannt gewesen und z. B. 1843 in Döll's rhein. Flora entschieden ausgesprochen. — Wie von Neueren selbst bereits Bekanntes, zur bot. Grammatik Gehöriges ignorirt oder verwechselt wird, hat man jüngst bei Schacht gesehen, der die breiten Zweige von *Ruscus* Phyllodien heisst. — Uebrigens fehlt auch im vorliegenden Werk, wenigstens im Register und im Text da, wo man es suchen würde, der Ausdruck Phyllocladium und diese merkwürdige Bildung der Axe.

Digitized by Google

Auch über Rechts und Links ist der Verf. noch gar nicht im Reinen, denn sonst könnte er nicht den Hopfen **links** winden lassen. *)

Eine durchgeführte Kritik zu geben liegt hier nicht in unserer Absicht, denn Vieles, was für und was gegen dieses Werk zu sagen wäre, gilt auch von den anderen neueren Werken; wir möchten uns daher nur erlauben, noch einige Punkte hervorzuheben, mit denen wir nicht einverstanden sein können. Der Hr. Verf. thut sich besonders viel darauf zu Gute, dass er alle Seiten der wissenschaftlichen Botanik behandle und dass er den sämmtlichen Disciplinen die Wissenschaftlichkeit bewahrt wissen will. Indem er daher den Begriff der wissenschaftlichen Botanik festzustellen sucht, ist auch von logischem Verfahren, von Irrthum u. s. w. die Rede. Es wird daher billig sein, den Maasstab logischer Prüfung hier anzulegen, um des Hrn. Verf. Logik kennen zu lernen. Die Botanik wird hier eingetheilt in wissenschaftliche und gewerbliche (an sich schon eine Abtheilung, die sich logisch gar nicht auf einander bezieht) und dann gesagt, die wissenschaftliche Botanik sei nicht gleich mit **reiner** Botanik, auch nicht mit theoretischer u. s. w., weil „dem Reinen das Unreine entgegenstehe."!! Also der Verf. kennt nicht, dass viele Worte, mit voller Richtigkeit, einen verschiedenen Sinn haben können und hat wohl auch nie den Titel „**Kant's** Kritik der reinen Vernunft" gelesen? Da müsste es also 1) auch eine unreine Vernunft geben, oder 2) **Kant** nicht gewusst haben, was er sagt und sagen darf. Man kann gewiss von reiner Botanik sprechen in sofern „rein" das Abstracte eines Wortbegriffes bezeichnet und also recht wohl eine solche Botanik eine „reine" nennen, die sich mit den Pflanzen nur so weit beschäftigt, als es der Begriff „Pflanze" erfordert. So viel wir uns erinnern, wurde der Ausdruck „wissenschaftliche Botanik" zuerst von **Schleiden** häufiger gebraucht und zwar um einen Theil der gesammten Botanik, insbesondere aber die

*) Auch hierüber darf man nicht die Bücher, sondern muss die Natur befragen, denn selbst in so einfachen Sachen widersprechen sich die Schriften. So ist z. B. die Windung des Hopfens richtig angegeben in **Palm's** Dissertation über das Winden, in **Bischoff's** Handbuch und bot. Term. fig. 104; — falsch in dem Text des letzteren Werkes; ebenso in **St. Hilaire** Morphologie, im Text falsch, in der Abbild. richtig; ferner irrig in **Spenner** fl. frib. u. **Kirschleger** fl. d'Alsace, Andere übergehen es ganz: — Es muss doch immer das **Wohin** der Richtung bestimmt werden und bei der Pflanze natürlich von der Basis nach der Spitze gehen, denn wenn man auch den Gipfel der Pflanze umkehrt, bleibt doch die Wirkung gleich. Man denke sich nur in den Mittelpunkt, als Axe der Windung, nicht gegenüber, so ist es gewiss stets leicht, eine Windungsrichtung recht zu bezeichnen.

Digitized by Google

Behandlungsweise desselben, zu unterscheiden von der empirischen und dogmatischen Behandlung, welcher er die inductive als die wissenschaftliche entgegensetzt, um die vielen unbewiesenen Urtheile zu verdrängen, welche früher herrschten. Der Ausdruck war daher vollkommen gerechtfertigt, wie denn gewiss bei Schleiden das Bewusstsein dieses Verfahrens auch wohl sich völlig klar war und mit der kräftigen Durchführung desselben so viel Gutes erreicht und die Botanik gesäubert wurde. Desshalb aber, dass Schleiden's Buch nicht alle Disciplinen umfasst, ist es nicht weniger wissenschaftlich, und desshalb, dass Willkomm noch Teratologie und Pathologie abhandelt, ist sein Buch nicht mehr wissenschaftlich.

Zu den besten Seiten des Buches rechnen wir, dass es nicht einen eigenen Abschnitt der s. g. Terminologie hat, denn wirklich verwunderlich ist es, wie solche noch in Schleiden's Büchern figurirt unter dem Titel: allgemeine Morphologie. Warum soll: rund und oval, gekerbt und gezahnt, gestielt und sitzend, gerade immer in den botanischen Büchern erklärt werden? Mit Freuden weiss man, dass es endlich eine allgemeine Formenlehre der Natur von Nees v. Esenbeck gibt. Dass noch Anderes die s. g. Terminologie umfasse, wissen wir recht wohl, diess wird aber billiger Weise nicht mehr besonders vorgetragen, sondern es findet sich von selbst was Kelch, Krone u. s. w. bedeutet. Möchte also der Verf. sein Versprechen, obige Erklärungen von Formen im 2ten Bande nachzutragen, bis dahin vergessen, so wird er um einen Schritt weiter in der wissenschaftlichen Behandlung gegangen sein.

Bei Gelegenheit der vom Verf. erwähnten Einwirkung Göthe's auf die Lehre von der Metamorphose sagt W.: „Göthe's geniale Auffassung blieb lange unberücksichtigt, besonders in Deutschland, wo die Botaniker von Profession viel zu hochmüthig waren, um die Lehre von einem Dichter anzunehmen.“ Schade, dass es sich nicht ganz so verhält und dass der Verf. hier gewaltig irrt. Behufs einer Milderung dieser Begeisterung und dieser Anklage, möge hier eine Stelle aus dem Buche eines Botanikers und Dichters von 1850 angeführt sein, den zu errathen wir dem Leser überlassen.

„Doch in der Wissenschaft? wohlan ich sag's exact,
Wo hätte Göthe je die Schalen aufgeknackt?

. . . .

Durch Unverschämtheit ist Verblendung ihm geglückt,
Wie hat er unsern Batsch, den grossen, unterdrückt!
Was Batsch mit treuem Sinn, mit Umsicht und Verstand
Erworben und so klar mit zartem Sinn verband,

Digitized by Google

Das hat der Musterdieb mit eckler Eitelkeit,
Geworfen in den Strom der eingedammten Zeit,
Was ihm der Meister bot, das hat er jäh verpfuscht
Und, wie er es erlangt, nach Möglichkeit vertuscht.
Was Göthe später, wie er drauf gekommen sei,
In Briefen unterbringt, ist eitel Gaunerei!
Was Göthe nie vermocht, kein Götheaner ahnt,
Hat eben Batsch gethan, den rechten Weg gebahnt.
Dass keiner ihn dann ging, nun Göthe trägt die Schuld,
Dem für die Treue stets Huld fehlte wie Geduld.

. . . .

Bei Batsch ist nichts gemacht, nichts unbefugt erdacht,
Er schrieb im reinsten Styl und hat doch nichts verflacht."

Wenn p. 281 mit Schleiden den entwickelten und unentwickelten Stengelgliedern die vorzugsweise Ursache des Habitus der Pflanzen zugeschrieben wird, so dürfen wir es nicht verschweigen, dass diess noch gar wenig von dem ist, was den Habitus bedingt. Da haben Schimper und Andere für dieses früher unaussprechbare Etwas schon lange noch wichtigere Elemente gefunden und dadurch das Ganze zum Verständniss gebracht. Ueberhaupt können wir nicht zugeben, dass dieses Buch sich als den ganzen Inhalt der Botanik umfassend hinstelle. Dasselbe gilt allerdings von manchen andern heutigen Büchern auch, allein die Wissenschaft ist weiter, sie lebt in Abhandlungen und Vorträgen. Es fehlen hier wie anderwärts noch ganze Disciplinen, die von der grössten Wichtigkeit sind. Abgesehen z. B. davon, dass der Verf. gesteht, von den Gesetzen der Blattstellung nichts bemerken zu können, und dass wir hoffen, er werde nicht öfter sich solchem Nachbeten hingeben, wie in dem Satze: „die Pflanze ist nun einmal kein nach mathematischen Gesetzen construirter Körper" geschehen ist, sondern sich des Spruches erinnern, „nichts zu wissen ist keine Schande, aber nichts lernen zu wollen, ist es"; abgesehen also hievon findet man auch kein Kapitel über die der Pflanze so eigenthümliche Lebensweise mittelst verschiedener Axenfolgen und deren Beschaffenheit, worüber A. Braun, Irmisch u. A. so lehrreiche Anfänge geliefert haben. Wir finden gar nichts über die Schönheit der Blattberippung, auch nicht das Alte, wahrscheinlich weil Schleiden die Hoffnung einer zu findenden Erkenntniss abgeschnitten hat. Wir finden keine Auffassung des biologisch und forstwirthschaftlich so interessanten Lebens der Knospen und der Zweige von verschiedener Lebensbestimmung bei den Holzgewächsen, worüber schon vor Jahren Hartig werthvolles Material gegeben hat. Warum die Risse und Schuppen der Rinden dieses oder jenes Ansehen haben, ist nicht erklärt, eben so wenig als in Mohl's, Schacht's und Hanstein's Arbeiten.

Digitized by Google

Wir finden überhaupt in diesem Buche die Wissenschaft wie fertig, nicht aber, wie eine Anleitung es vorzugsweise thun sollte, Anfragen gestellt, die erwecken; denn Thatsachen entdecken ist noch keine Wissenschaft, sondern ihr Warum und Wie erklären.

Noch in keinem Werke findet man, was gerade in einem solchen für Lernende sein sollte, einen der Organographie und Physiologie gleichwerthigen Abschnitt: die **Morphonomie**, damit der leitende Gedanke einer gesetzmässigen Aufeinanderfolge der Theile den Lernenden stets begleite und ihn eben sowohl die schönen Harmonien des Pflanzenbaues fühlen lasse, als die Mannigfaltigkeit und zarten Verschiedenheiten der Formen und der äusseren Erscheinung. Dem Mangel dieses Sehens muss man es zuschreiben, dass z. B. manche der neuesten Zeichnungen **Schacht's** in diesem Punkte wenigstens um 100 Jahre zurückstehen, denn seine Figuren vom Birkenzapfen, Erlenzapfen und Eichelschüsselchen in dem „Baum" sind geradezu horribel und um nichts besser zu nennen, als wenn man Herrn **Schacht** die Zeichnungen **Schmiedel's** vom Zellnetz der Jungermannien als Muster geben wollte.

Diese wenigen Andeutungen mögen genügen, um sich von dem wissenschaftlichen Werthe des genannten Werkes eine Vorstellung zu machen. Es kann nichts desto weniger in vielen Fällen bestens empfohlen werden, weil es wirklich zusammenfasst, was in den neuesten grösseren Werken gewöhnlich behandelt wird, und dieses mit Sachkenntniss darstellt. (Eingesandt.)

Beschreibung der phanerogamischen Gewächse Esth-, Liv- und Curlands mit möglichst genauer Angabe der Fundorte und der geographischen Verbreitung nebst Andeutung über den Gebrauch in medicinischer, technischer und ökonomischer Beziehung. Dazu mehrere Beilagen enthaltend eine kurze Erklärung der vorkommenden technischen Ausdrücke, eine tabellarische Uebersicht der Pflanzen nach ihrem Nutzen und Schaden, eine Vergleichung unserer Flora mit den benachbarten und einem Pflanzenkalender mit Berücksichtigung der Standorte und Bodenverhältnisse, von F. J. **Wiedemann**, Oberlehrer am Gymnasium, und E. **Weber**, Oberlehrer an der Ritter- und Domschule zu Reval. Reval, 1852. Verlag von Franz Kluge. CXXVI und 664 S., dann 4 Steintafeln in gr. 8.

Die beiden Herrn Verfasser dieses Werkes hatten bei der Bearbeitung desselben den doppelten Zweck im Auge, einmal die in

Digitized by Google

der 1839 erschienenen Flora Esth'-, Liv- und Curlands von Fleischer und Lindemann (wovon indessen dieses Jahr auch eine zweite, uns bis jetzt nur aus der Buchhändleranzeige bekannt gewordene Auflage von Hrn. Prof. Bunge besorgt worden ist) durch die mittlerweile gemachten Erfahrungen zu ergänzen und theilweise zu berichtigen, dann aber auch dem Anfänger der Pflanzenkunde ein Werk in die Hand zu geben, das ihm wenigstens für den Anfang des Studiums dieser Flora den Gebrauch anderweitiger botanischer Bücher entbehrlich machen sollte. Es ist aus diesem Grunde viel voluminöser geworden, als man von ähnlichen Werken gewohnt ist, denn die Verfasser haben mit sichtlichem Fleisse sowohl Alles zusammengetragen, was der Botaniker vom Fach gewöhnlich in einer Flora sucht, als auch das Bedürfniss des Anfängers allenthalben im Auge behalten und demnach Manches hinzugethan, was die meisten Verfasser einer Flora bereits als bekannt voraussetzen. In der Einleitung finden wir zuvörderst eine Darstellung der physikalischen Verhältnisse der Oberfläche und zwar 1) Notizen über Lage, Grösse, Bodenverhältnisse und Bodengestaltung des zu schildernden Pflanzengebietes, die den trefflichen Vorarbeiten von Rathlef und Trautvetter entlehnt wurden; 2) eine Besprechung der klimatischen und Witterungsverhältnisse, woraus sich u. a. für Mitau, nach 26jährigen Beobachtungen, eine mittlere Jahrestemperatur von + 4,85, für Dorpat nach 5jährig. Beob., von + 4,1; für Reval, nach 3jähr. Beob., von + 3,22° herausstellt. Die grösste Kälte wird im Januar beobachtet, oft unter — 20°. Die grösste Wärme fällt in den Juli, Maximum + 20°. Die Vegetation beginnt in der Regel in der ersten Hälfte des April und gewöhnlich schon vor der Mitte des Octobers werden ihre letzten Ueberbleibsel ein Raub des Frostes, so dass die Vegetationsperiode fast um zwei Monate kürzer ist, als in Mitteldeutschland, aber, einmal eingetreten, einen viel raschern Entwicklungsgang hat, als in südlicheren Breiten. Zur Charakteristik dieser Verhältnisse dient auch 3) eine Aufzählung der in diesem Gebiete gewöhnlich cultivirten Gewächse, darunter *Triticum Spelta*, hie und da versuchsweise; *Avena orientalis*, seit einigen 30 Jahren im Lande bekannt; *Humulus Lupulus*, fast nur bei Bauernhöfen; *Brassica campestris oleifera* (Raps) und *Madia sativa*, versuchsweise; *Nicotiana Tabacum*, mit Erfolg besonders in der Fellin'schen Gegend; Runkelrüben, bis jezt nur an einigen Orten versuchsweise u. s. w. Wünschenswerth wären hier nähere Angaben über die Vegetationsdauer der Cerealien, oder der mittleren Zeit ihrer Aussaat und Ernte, gewesen. Hieran reiht sich eine Uebersicht der inländischen Flora nach

Digitized by Google

natürlichen Familien mit einer kurzen Charakteristik der letzteren nach Koch und Angabe der Zahl der zu jeder derselben gehörigen Pflanzenarten. Die Summe der letzteren entziffert sich demnach auf 1050; die der Familien auf 105. Dieser Uebersicht folgt eine Zusammenstellung der gewöhnlicher vorkommenden Arten nach Standort und Blüthezeit, wobei ein ähnlicher Versuch Bogenhard's in der Flora von Jena als Muster diente. In einem weiteren Abschnitte mit der Ueberschrift „Pflanzengeographisches" finden wir 1) eine Vergleichung der Floren Esth'-, Liv- und Curlands unter einander, woraus sich u. a. für Esthland allein 12, für Livland allein 83, für Curland allein 56, für E. und L. zugleich 31, für E. und C. zugleich 18, für L. und C. zugleich 143, für E., L. und C. 703 Pflanzenarten ergeben. Von den 1049 Arten dieser Flora hat Esthland 767, Livland 968, Curland 923. Dann folgt 2) eine Zusammenstellung der einheimischen Pflanzenfamilien nach ihrem Verhältniss zur Gesammtflora, verglichen mit Deutschland. Aus der hierüber mitgetheilten Tabelle wird ersichtlich, dass einige Familien zwar hier und in Deutschland einen ganz oder fast ganz gleichen Theil der Gesammtflora ausmachen (Alsineen, Pomaceen, Malvaceen, Hypericineen, Portulaceen, Ericineen, Apocyneen, Oleaceen), bei anderen der Unterschied sehr gering ist (Papaveraceen, Rhamneen, Amygdaleen, Fumariaceen, Convolvulaceen, Coniferen u. a.), bei noch anderen aber ein ziemlich bedeutendes relatives Vorwalten oder Zurücktreten stattfindet. Verhältnissmässig stärker sind hier die Familien der Betulineen, Onagrarieen, Juncaceen, Asparageen, Violarieen, Geraniaceen, Labiaten, Pyrolaceen, Boragineen, Potameen, Polygoneen, Salicineen, Orchideen, Gramineen und Cyperaceen; einen kleineren Theil der Gesammtflora dagegen bilden die Familien der Irideen, Euphorbiaceen, Ranunculaceen, Valerianeen, Crassulaceen, Gentianeen, Orobancheen, Primulaceen, Campanulaceen, Liliaceen, Umbelliferen, Papilionaceen, Saxifrageen, Cruciferen und Compositen. Die Monocotyledonen zusammen bilden 0,3645 (etwa $^{10}/_{27}$) der Gesammtflora, in Deutschland nur 0,2049 (etwa $^{10}/_{49}$), darunter die Glumaceen (Gräser und Halbgräser) 0,166 (etwa $^{1}/_{6}$), in Deutschland 0,121 (noch nicht $^{1}/_{8}$). Ferner besprechen die Verf. 3) das Verhältniss der einheimischen Flora zu den Nachbarfloren, und zwar zu Preussen und Litthauen, als südlichen und südwestlichen Gebieten, einerseits, und zu Finnland und St. Petersburg, als nördlichen Provinzen, andererseits. Aus ersterer Flora fehlen hier 267 (namentlich aufgeführte) Pflanzen, worunter in Preussen allein 94, in Litthauen allein 83, die übrigen 90 in beiden zugleich. Aus der letzteren fehlen

Digitized by Google

dagegen nur 96 Arten, von welchen in Finnland allein 47, bei Petersburg allein 36, in beiden Floren zugleich nur 13. Fast ein Drittel der letzteren ist zugleich im Süden und Südwesten dieser Flora zu Hause und dürfte daher auch noch hier gefunden werden. — Den Schluss der Einleitung bilden eine übersichtliche Darstellung von der Nutzanwendung der in diesem Gebiet wildwachsenden Pflanzen nach Leunis, Oken, Höfle und Langethal, und eine Anleitung zum Bestimmen der Pflanzen nebst Erläuterung der Pflanzentheile und der dabei gebräuchlichen Kunstausdrücke, zu welchem Behufe auch die Abbildungen auf 4 Steintafeln dienen. — Der systematische Theil des Werkes führt die Gattungen und Arten in der Reihenfolge des Linné'schen Systems auf. Jeder Klasse geht eine Uebersicht und kurze Charakteristik ihrer Gattungen voran; dann folgt eine Etymologie des lateinischen Namens der Gattung, ihre deutsche Benennung, hie und da eine Bemerkung über Standort und Habitus, so wie die natürliche Familie, der sie angehört, darunter dann die einzelnen, im Gebiete sicher beobachteten Arten mit fortlaufenden Nummern, und kurzer Erwähnung derjenigen, deren Vorkommen zweifelhaft ist. Unter jeder Art finden wir den lateinischen und deutschen, oft auch den russischen, esthnischen und lettischen Namen, Dauer und Blüthezeit, eine weder zu kurze noch zu lange Beschreibung, Stand- und Fundort mit Beifügung des von den Verfassern der Flora Preussens gebrauchten Zeichens der Erstreckung in die Nachbarfloren, endlich Nutzen oder Schaden angegeben. Bezüglich der Begrenzung der Species ist grösstentheils Koch als Vorbild genommen; doch neigen sich die Verf. hie und da noch mehr, als dieser, zum Zusammenziehen, und bringen z. B. *Callitriche stagnalis* Scop., *C. vernalis* Kütz. und *C. hamulata* Kütz. wieder unter *C. verna* L., *Veronica Buxbaumii* Ten. als var. β. zu *V. agrestis* L., *Valeriana altissima* Mik. zu *V. officinalis* L., *Poa hybrida* Gaud. zu *P. sudetica* Haenk., *Pimpinella nigra* Willd. zu *P. Saxifraga* L., *Armeria maritima* Willd. zu *A. vulgaris* Willd., *Juncus conglomeratus* und *J. effusus* L. zu *J. communis* Meyer., *Sedum maximum* Sut. und *S. purpurascens* Koch zu *S. vulgare* Link., *Ranunculus reptans* L. zu *R. Flammula* L., *Draba contorta* Ehrh. zu *D. incana* L., *Melilotus macrorrhiza* Koch. zu *M. officinalis* Lam., *Carex divulsa* Good. zu *C. muricata* L., *C. clavaeformis* Hopp. zu *C. glauca* Scop. u. s. w. Um den Gebrauch des Werkes zu erleichtern sind schliesslich auch noch zwei Register über deutsche und lateinische Pflanzennamen beigegeben. F.

Digitized by Google

Étude organographique de la Ficaire, par le Dr. D. Clos. Paris, 1852. (Annal. d. scienc. naturell. T. XVII. No. 3.)

Dillen sagte bezüglich der Fortpflanzung des *Ranunculus Ficaria:* „Semina vero pusilla manent et ad maturitatem non perveniunt." An diesen Ausspruch die Angaben von Irmisch, Payer, Henry etc. kritisch anreihend, weist Verf. nach, dass der *Ran. Fic.* eine zweijährige, nur selten aus den Samen sich wiedererzeugende Pflanze ist, sondern dass sie sich durch Tubercula und Stolonen fortpflanzt. Dieser Tubercula aber gibt es zweierlei, nämlich Wurzelknöllchen und Knospenknöllchen. Diese beiden ähneln sich in hohem Grad, und es unterscheiden sich die letzteren von den erstern nur dadurch, dass sie nahe an ihrer Insertionsstelle eine kleine, bald weissliche, bald grünliche Excrescenz zeigen, die alle Charaktere einer Knospe an sich trägt. Die ersteren können im kommenden Frühling auf einer analogen Stelle eine Adventivknospe bekommen. Obwohl die Blätter, je nach den Individuen oder den Stengeltheilen, an denen man sie beobachtet, oft entgegengesetzt erscheinen, so gilt doch als die Regel die abwechselnde Stellung, und die entgegengesetzte ist nur Folge einer extremen Contraction einiger Internodien. Die dreiheitliche Symmetrie zeigt sich im Kelch und in der Krone. In jenem ist eine Neigung zur Vervielfältigung durch Hervorbringen zweier Verticillen; in dieser, wo fast die Vermehrung eine constante ist, ist ein Bestreben zur Verdopplung. Schliesslich weist Verf. noch nach, dass die *Ficaria* zum Genus der Ranunkeln gehöre, sowie auch die *Oxygraphis*, die Bunge als selbstständiges Genus aufstellte.

Dr. Feh.

Repertorium

für die periodische botanische Literatur der zweiten Hälfte des neunzehnten Jahrhunderts.

(Fortsetzung.)

62) Verhandlungen der physikalisch-medicinischen Gesellschaft in Würzburg. Redigirt von A. Kölliker, J. Scherer, R. Virchow. Erlangen, Verlag von Ferdinand Enke. 8.

Zweiter Band 1851.

Schenk, über die Structur und Entwicklung der Stärkekörner. S. 45—51.

Derselbe, botanische und pharmakognostische Bemerkungen über Nurmalik, wilde Cubeben und Nag-Kassar. S. 74—77.

Derselbe, Beobachtungen über das Verhalten einiger Pflanzen während der Sonnenfinsterniss vom 28. Juli 1851. S. 310—313.

Digitized by Google

Dritter Band. 1852.

Schenk, über die Entwicklung der Blüthe und besonders des Fruchtknotens von Capparis sicula. S. 66—71.

Vierter Band. 1853. 1. Heft.

Schenk, über Revalenta arabica. S. 36. 37.

*63. Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia. Vol. VI. 1852.

Thom. J. Summer, Analysis of the Cotton Plant and Seed. S. 212—214.

John Le Conte, an enumeration of the Vines of North-America. S. 269—274.

64. Archiv für Naturgeschichte, herausgegeben von Dr. F. H. Troschel. Berlin. 18. Jahrg. 1852.

A. Grisebach u. A. Schenk, Beiträge zur Systematik der ungarischen Flora. — Iter hungaricum a. 1852 susceptum. S 291—320.

65. Archiv für Pharmacie. Herausgegeben von H. Wackenroder und L. Bley. Zweite Reihe. Hannover. gr. 8.

Band 65. 1851.

J. Hutstein, Darstellung der Chelidonsäure. S. 23—24.

Landerer, über die in Griechenland und Macedonien vorkommenden Getreide-Arten, Futterkräuter und Giftpflanzen. S. 33—42.

H. Bock, Analyse der Wurzel und des Wedels von Filix mas, so wie der Wurzel von Filix femina. S. 257—282.

Th. Gerding, Beiträge zur nähern Kenntniss des Kinogerbstoffs. S. 283—295.

H. K. Geubel, die Benutzung der Beeren der Rainweide, Ligustrum vulgare, zur Tinte etc. S. 296—301.

Landerer, über den scharfen Stoff der Rad. Iridis tuberosae. S. 302. Ueber Elemi aegyptiacum. S. 303.

Band 66. 1851.

Fr. Jahn, über Gewürznelkenöl. S. 124—154.

Ders., über das ätherische Oel von Myrtus Pimenta. S. 155—158.

A. Puttfarken, über den Aschengehalt der Chinarinden. S. 159—165.

Th. Marsson, über den bedeutenden Bromgehalt der Asche des Fucus vesiculosus aus der Ostsee etc. S. 281—284.

W. Baer, über die Zusammensetzung der Aschen der Rapskörner und des Rapsstrohes. S. 285—305.

Band 67. 1851.

Kützing, über den Pflanzenschleim und die damit verwandten Substanzen. S. 1—14.

Bley, zur Kenntniss der Rad. Aconiti. S. 129—132.

L. Herrlein, Beitrag zur Kenntniss der Senna. S. 133—141.

Digitized by Google

Landerer, über die zum technischen Gebrauch in Griechenland angebauten Pflanzen. S. 171—177.
Walpers, über den Wurzelstock von Helleborus niger L. und dessen Verwechselungen. S. 303—309.

Band 68. 1851.

Landerer, statistische Zusammenstellungen über die Korinthen- oder Staphiden-Pflanzungen und über die Production von Korinthen im Königreiche Griechenland. S. 44—47.
Ders., über die Feigensorten des Orients. S. 51—54.
Mohr, über Extractum Gentianae. S. 144.
Overbeck, über Cortex Soyamidae. S. 271—275.

Band 69. 1852.

Jonas, Beitrag zur nähern Kenntniss des Guajakharzes. S. 20—29.
Baer, über die Gährung des Vogelbeersaftes. S. 147—150.
Schmauss, Näheres über die Waldwolle und das Waldwolle-Extract. S. 291—297.

Band 70. 1852.

Baer, Berichtigung zu meinen Analysen von Pflanzenaschen. S. 143—146.
Landerer, über Anwendung des Schierlings. S. 158—159.
Riegel, über Prüfung der Chinarinden. S. 162—181.

66. Journal für praktische Chemie. Herausgegeben von Otto Linné Erdmann u. Gust. Werther. Leipzig. gr. 8.

Band 52. 1851.

Fürst von Salm-Horstmar, Versuche über die Ernährung der Haferpflanze, besonders über die dazu nothwendigen anorganischen Stoffe. S. 1—36.
Boussingault, über die Menge des Kalis, die dem Boden durch die Cultur des Weinstocks entzogen wird. S. 37—39.
Baup, über die Säure des Equisetum fluviatile etc. S. 52—56.
E. Wolff, nachträgliche Bemerkungen zu der Untersuchung über die in den verschiedenen Theilen des Rosskastanienbaumes enthaltenen Mineralstoffe. S. 122—135.
Stenhouse, über das Aloin, das krystallinische wirksame Princip der Barbados-Aloë. S. 149—155.
Cloëz und Gratiolet, Versuche über die Vegetation. S. 275—278.
Stenhouse, über die Bildung von Essigsäure aus einigen Fucus-Arten. S. 285—287.
v. Planta, über die Constitution des Berbeerins. S. 278—293.
R. Wagner, über die Farbstoffe des Gelbholzes. S. 449—473.

Band 53. 1851.

Péligot, über die Zusammensetzung des Rohrzuckers. S. 106—111.
Arppe, über Gutta Percha. S. 171—174.
Cloëz u. Gratiolet, Untersuchungen über die Vegetation unter dem Wasser lebender Pflanzen. S. 181—205.
Notiz über den Samen des Cedrons. S. 384—385.

Digitized by Google

H. Ritthausen, über die Aschenbestandtheile einiger Lycopodien-Arten: Lyc. complanatum, Chamaecyparissus, clavatum, so wie über die Säure von L. complanatum. S. 413—421.

Band 54. 1851.

L. Pasteur, über die Asparaginsäure und Aepfelsäure. S. 50—55.
Dessaignes, über eine neue aus der Baldriansäure entstehende Säure. S. 60—62.
R. Wildenstein, Analyse der Asche der Samen und des Krautes des schwarzen Mohns (Papav. somnif.). S. 100—103.
Fürst von Salm-Horstmar, Versuche über die zur Ernährung der Haferpflanze nothwendigen anorganischen Stoffe. S. 129—133.
Ueber die Säuren in den Runkelrüben. S. 184.
Violette, über die Holzkohlen. S. 313—347.
P. Berthier, über die anorganischen Bestandtheile der Ranken, Blätter, Trauben und Kerne des Weinstocks. S. 366—374.

Band 55. 1852.

Dessaignes, über den zuckerartigen, von Braconnot in der Eichel gefundenen Stoff. S. 30—33.
R. Wagner, über die Farbstoffe des Gelbholzes. S. 65—76.
S. Baup, über die Harze des Arbol-a-brea und des Elemi. S. 83—92.
Klotzsch, über Pseudo-Stearoptene, welche auf der Aussenseite der Pflanzen vorkommen. S. 242—244.
Dessaignes, Vorkommen des Propylamin in Chenopodium Vulvaria. S. 244—245.
Payen, über das Caoutchouc und die Gutta-Percha. S. 273—280.
Piria, über das Populin und Aethalon. S. 321. 322.
Dessaignes u. J. Chautard, über das bittere Princip der Physalis Alkekengi. S. 323—325.
J. Malaguti, über die Absorption der löslichen Ulmate durch die Pflanzen. S. 321—397.
Rochleder, Untersuchung der Wurzel der Rubia tinctor. S. 385—397.
R. Schwarz, über das Kraut der Asperula odorata. S. 398—410.
Hlasiwetz, über die Rinde des China nova. S. 411—431.

Band 56. 1852.

Pelouze, über einen neuen zuckerartigen Stoff in den Vogelbeeren. S. 21—30.
B. Quadrat, über einige Bestandtheile des Safrans, Croc. sativ. S. 68—71.
Rochleder, Notiz über Richardsonia scabra. S. 72—75.
Schwarz, Untersuchung der Königs-Chinarinde. S. 76—84.
Rochleder, über die Wurzel der Rubia tinctor. S. 85—92, und Notiz über die Kaffeebohnen. S. 93—95.
Rochleder u. Hlasiwetz, Untersuchung der Blüthenknospen von Capparis spinosa S. 96—103.
Ulex, G. L., über den Einfluss des Kohlenwasserstoffgases auf die Vegetation. S. 257—262.
O. Maschke, über die Amylonbläschen des Weizenkorns S. 400—411.

Digitized by Google

Band 57. 1852.

J. Pereira, über die flüssige socotrinische Aloë. S. 36—38.

H. Wilson, über die Gegenwart von Fluor in den Stengeln der Gramineen, Equisetaceen und anderer Pflanzen, und einige Bemerkungen über die Quellen dieses Stoffes in den Vegetabilien. S. 246—248.

Macadam Stevenson, über das Vorkommen von Jod in verschiedenen Pflanzen, mit einigen Bemerkungen über dessen allgemeine Verbreitung. S. 264—268.

W. Croyder, über die fetten Säuren von Cocculus indicus. S. 292—299.

Th. Anderson, über einige der krystallinischen Verbindungen des Opiums. S. 358—364.

W. Mayer, über das Jalappaharz. S. 454—456.

Band 58. 1852

G. Ville, Versuche über die Vegetation. S. 10—15.

F. Rochleder, über die natürliche Familie der Rubiaceae. S. 103—117.

E. Willigk, Untersuchung der Blätter der Rubia tinctorum. S. 118—125.

R. Schwarz, Vorläufige Notiz über die Bestandtheile des Krautes von Galium verum et Aparine. S. 126—131.

Fr. Rochleder, über die natürliche Familie der Ericineae.

a) Ueber die Calluna vulgaris (Erica vulgaris) von Fr. Rochleder. S 189.

b) Untersuchung der Blätter von Arctostaphylos uva ursi. Von A Kavalier. S. 193.

c) Untersuchung der Blätter des Rhododendron ferrugineum. Von Rob. Schwarz. S. 202.

d) Untersuchung der Blätter von Ledum palustre. Von Dr. Erw. Willigk. S. 205.

e) Nachschrift zur Untersuchung des Ledum palustre. Von Fr. Rochleder und R. Schwarz. S. 210.

f) Ueber die Pflanzen der Familie der Ericineae. S. 213.

Ville, Versuche über die Vegetation. Einfluss des Ammoniaks in der Luft auf die Entwicklung der Pflanzen. S. 368.

Fürst zu Salm-Horstmar, Versuche über die zur Ernährung der Pflanze des Sommerrübsen, Brassica praecox, nothwendigen unorganischen Stoffe. S. 289.

L. v. Babo und M. Hirschbrunn, über das Sinapin. S. 283.

*67. (vergl. No. 2.) Sitzungsberichte der mathematisch-naturwissenschaftlichen Classe der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften zu Wien. In Commission bei W. Braunmüller. 8.

Jahrgang 1852. VIII. Band. (Nachtrag.)

C. v. Ettingshausen, über fossile Pandaneen. S. 489—495. (mit 4 Taf.)

Digitized by Google

Jahrgang 1853. IX. Band.

Schneider und Kollar, der Kartoffel-Blattsauger, Psylla Solani tuberosi Schneider, (Cicada [Typhlocyba] Solani tuberosi Kollar.). Ein die Kartoffelfäule erzeugendes Insekt. S. 3—7.

Schneider, über den Kartoffel-Blattsauger, als Ursache der Kartoffelkrankheit. S. 8—22. (mit 1 Taf.)

Kollar, Bericht über die Abhandlung des Dr. Schneider, aus Prestic in Böhmen, betreffend ein Insect, welches die Kartoffelkrankheit verursacht. S. 22—27.

C. v. Ettingshausen, Beitrag zur Kenntniss der fossilen Flora von Wildshuth in Oberösterreich. S. 40—48. (mit 4 Taf.)

Pokorny, über die Verbreitung und Vertheilung der Lebermoose von Unter-Oesterreich. S. 186—200.

Simony, die Bedeutung landschaftlicher Darstellungen in den Naturwissenschaften. S. 200—207.

Rochleder, über die natürliche Familie der Ericineae. S. 286—312.

Pohl, über die Anwendung der Pikrinsäure zur Unterscheidung von Geweben vegetabilischen und thierischen Ursprungs. S. 386—389.

C. v. Ettingshausen, Beiträge zur nähern Kenntniss der Calamiten. S. 684—689. (mit 4 Taf.)

Unger, Linné's Museum in Hammarbü. S. 784—788. (mit 1 Taf.)

C. v. Ettingshausen, über fossile Proteaceen. S. 820—824. (mit 2 Taf.)

Freih. v. Prokesch-Osten, die versteinerten Holzstämme im Hafen von Lesbos. S. 855—857.

Unger, Bemerkungen zur vorstehenden Mittheilung. S. 857. 858.

Derselbe, nehmen die Blätter der Pflanzen dunstförmiges Wasser aus der Atmosphäre auf? S. 885—900.

Jahrgang 1853. X. Band.

Rochleder und Schwarz, über einige Bitterstoffe. S. 70—80.

Rochleder, Nachschrift zu der Untersuchung über Aesculin S. 81—84.

Unger, Nachträgliches zu den Versuchen über Aufsaugung von Farbestoffen durch lebende Pflanzen. S. 117—120.

Ders., Versuche über Luftausscheidung lebender Pflanzen. S. 404—414.

Ders., welchen Ursprung hat das von den grünen Pflanzentheilen ausgeschiedene Stickgas? S. 415—424.

v. Ettingshausen, über die fossile Flora des Monte Promina in Dalmatien. S. 424—428.

Auer, die Entdeckung des Naturselbstdruckes in der K. K. Hof- u. Staatsdruckerei. S. 457—459.

Unger, über ein fossiles Farrnkraut aus der Ordnung der Osmundaceen, nebst vergleichenden Skizzen über den Bau des Farrnstammes. S. 481.

* 68. (vgl. No. 25.) **Verhandlungen des naturhistorischen Vereines der preussischen Rheinlande und West-**

Digitized by Google

phalens. Neunter Jahrgang. Bonn, in Commission bei Henry Cohen. 1852. 8.

Mayer, über Pilze im thierischen Körper und die pilzähnlichen Körper der Mundhöhle des Menschen. S. 573—576. (mit Abbild.)

Wilms, über Polypodium cristatum L. und Polypodium Callipteris Ehrh. S. 577—581.

Derselbe, über eine noch wenig beobachtete Abart des Trifolium pratense L. S. 582. 583.

Derselbe, Notiz über das Vorkommen von Hydrocoryne spongiosa Schwab. S. 583.

Nöggerath, der sogenannte „Samen-Regen" in der Rheinprovinz im Monat März und April dieses Jahres. S. 584.

M. J. Löhr, zur Kenntniss der rheinischen Sagina-Arten S. 593—595.

Ph. Wirtgen, über Potentilla micrantha Ram. und P. Fragariastrum Ehrh. S. 598—601. (Fortsetzung folgt.)

Anzeige der im Jahre 1853 bei der königl. botanischen Gesellschaft eingegangenen Beiträge.

(Fortsetzung.)

147) Jahrbuch der Kaiserl. Königl. geologischen Reichsanstalt. IV. Jahrg. No. 1. Wien, 1853.
148) Senoner, Zusammenstellung der bisher gemachten Höhenmessungen in den Kronländern Galizien und Bukowina. Wien, 1853.
149) Zweiter Jahresbericht des akademischen naturwissenschaftlichen Vereins zu Breslau. Breslau, 1853.
150) Göppert, über die Bernsteinflora. Berlin, 1853.
151) Proceedings of the Academy of natural sciences of Philadelphia Vol. VI. Philadelphia 1852.
152) Ruschenberger, a Notice of the origin, progress and present condition of the Academy of natural sciences of Philadelphia. Philadelphia, 1852.
153) Massalongo, sulla Lecidea Hookeri di Schaerer nota. Verona, 1853.
154) Jaubert et Spach, Illustrationes plantarum orientalium. 40. Livraison. Paris, 1853.
155) Rabenhorst, Synonymenregister zu Deutschlands Kryptogamenflora. Leipzig, 1853.
156) Derselbe, die Algen Sachsens, respective Mittel-Europa's. Dec. XXXI. u. XXXII. Dresden, 1853.
157) Hohenacker, Algae marinae siccatae. Dritte Lieferung. Esslingen, 1853.
158) Sitzungsberichte der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften. Mathem. naturwissensch. Classe. Bnd. IX. 3—5. Heft. Bnd. X. 1—3. Heft. Wien, 1853.
159) Asa Gray, brief characters of some new genera and species of Nyctaginaceae and of the discovery of two species of Nyctaginaceae and of the discovery of two species of Trichomanes. New-Haven, 1853.
160) J. Torrey, Plantae Fremontianae. Washington, 1853.
161) Id., observations on the Batis maritima. Washington, 1853.
162) Id., on the Darlingtonia Californica. Washington, 1853.
163) Wirtgen, Herbarium der rheinischen Menthen. 2. Lieferung.
164) Schmitz, Ansicht der Natur. Köln, 1853.
165) Wiener Journal für das gesammte Pflanzenreich. October, 1853.
166) Zeitschrift des landwirthschaftlichen Vereins in Bayern November, 1853.
167) Haus- und Landwirthschafts-Kalender des landwirthschaftlichen Vereins für Bayern auf das Jahr 1854. München.
168) Regel, Gartenflora. October, 1853.

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr in Regensburg.

Digitized by Google

FLORA.

№ 44.

Regensburg. 28. November **1853.**

Inhalt: BEITRAEGE ZUR SYSTEMATISCHEN BOTANIK. I. Andersson, Ostindiens hittills kända Pilarter (Salices). II. Torrey, Botany to the Stansbury's Expedition of the Valley of the Great Salt Lake of Utah. III. Torrey, Plantae Frémontianae. IV. Le Conte, an enumeration of the Vines of North-America. — ANZEIGE. Katalog der von E. Berger hinterlassenen Werke und Pflanzensammlungen.

Beiträge zur systematischen Botanik.

Es lag bisher nicht in dem Plane dieser Blätter, von den vielen neuen Pflanzenarten, welche alljährlich durch genauere Durchforschung der verschiedensten Länder zu Tage gefördert werden, die Diagnosen wiederzugeben. Die Botaniker hatten in dem Repertorium botanices systematicae und in den daran sich schliessenden Annales botanicae systematicae von Dr. Walpers ein Werk, welches ausschliesslich als Archiv für diese Entdeckungen bestimmt war und trotz aller daran gerügten Mängel keiner botanischen Bibliothek fehlen durfte. Durch den plötzlichen Tod ihres Verfassers ist in der Literatur der systematischen Botanik eine bedauerliche Lücke entstanden, welche möglichst auszufüllen, oder wenigstens Beiträge dazu zu liefern, kein unnützes Unternehmen der Redaction einer botanischen Zeitschrift sein dürfte. Indem wir hiezu den Versuch wagen, knüpfen wir zunächst an die oben erwähnten Annalen mit jenen Arten an, die darin noch keine Aufnahme gefunden haben, und werden von Zeit zu Zeit Uebersichten derselben nach natürlichen Familien folgen lassen. Gefällige Beiträge aus uns nicht zugänglichen Schriften, besonders des Auslandes, werden stets willkommen sein. Die kryptogamischen Pflanzen bleiben, um das Materiale nicht zu sehr auszudehnen, vorläufig ausgeschlossen.


Digitized by Google

I. Ost-Indiens hittills kända Pilarter (Salices); beskrifne af N. J. Andersson. Intemnad d. 11. Mars 1851. (Kongl. Vetenskaps-Akademiens Handlingar för ar 1850. Sednare Afdelingen. pag. 463 — 502.)

I. Amerina Fr.

1. *Salix apiculata* Anderss.; amentis pedunculatis, erectis, foliis paucis suffultis, fem. subdensifloris; squamis caducis, apice obtuso, glabriusculis; capsulis conicis glabris, pedicello nectarium mi-cum bis superante, stylo mediocri, stigmatibus divisis; foliis ovato-lanceolatis, apice longe producto, acuminatis, nitentibus. — S. cuspidata D. Don. Fl. nep. Wallich. Cat.

Hab.: Sirinagur, Nilgherry.

Salici pentandrae nostrarum regionum maxime affinis, sed foliis longius petiolatis, grossius crenato-serratis, eximie cuspidatis, squamis sublinearibus basi albo-tomentosis, nectario simplici etc. abunde diversa.

2. *Salix dealbata* Anderss.; amentis pedunculatis, brevibus, obtusis, subdensifloris; pedunculo 1 — 3-foliato; squamis deciduis, obovatis, pubescentibus; nectario lato, brevi, subbifido; capsula pedicellata, ovato-conica, glaberrima; stylo mediocri, stigmatibus emarginatis; foliis lanceolato-linearibus, integerrimis, subtus glaucescentibus, demum dealbatis.

Hab. in India orientali inter Saharupora et pedem montium Sewalik Nanka et Mohur; in planitie secus torrentem ad Ghautka ram.

Habitu *S. albae* vel *babylonicae*, a quibus differt: foliis omnino glaberrimis, sensim angustatis nec ita acuminato-productis, amentis brevioribus, capsulis evidenter pedicellatis. Magna etiam cum *S. glaucophylla* et *acmophylla* est affinitas, sed capsulis in stylum mediocrem attenuatis et foliis angustioribus longiusque in apicem productis denique omnino dealbatis satis distincta.

3. *Salix glaucophylla* Anderss.; amentis foliato-pedunculatis, erectis, femineis cylindricis, rarifloris, obtusiusculis; squamis subpersistentibus, ovatis, dense albo-villosis; nectario lato, pedicello capsulae quadruplo breviori; capsula pedicellata, globoso-conica, acuta, glaberrima; stylo subnullo, stigmatibus brevibus; foliis elongato-lanceolatis, glaberrimis, integerrimis, subtus glaucis.

Hab. in India orientali.

Digitized by Google

Species *S. albae* vel *babylonicae* non dissimilis, omnium autem *S. acmophyllae* Boiss. ita maxime affinis, ut ab ea vix specie distinctum diceres. Colore autem ramorum rubro, foliis multo magis elongatis venisque elevatis notatis magisque linearibus, amentis non subglobosis et densifloris sed exacte cylindricis et subrarifloris, squamis demum vix deciduis, albo-villosis, nec non capsulis globosis longiusque pedicellatis ab ea quodammodo diversa.

II. Caprea Fr.

4. *Salix julacea* Anderss.; amentis sessilibus, longissimis, attenuatis, squamis glabrescentibus; capsulis ovato-linearibus, vix pubescentibus, pedicello nectarium ter quaterve superante, stylo nullo, stigmatibus erectis; foliis oblongis, obtusiusculis, subtus argenteo-pilosis; gemmis ramisque glabris.

Hab. in sylvis excelsis supra Hayderabad, altitudine 2600 — 2700 metr.

S. Capreae similis, ab ea tamen differt foliis subtus pilis adpressis argenteo-tomentosis, margine remote sed regulariter et glandulose denticulatis, capsulis brevius pedicellatis, squamis amentorum latioribus magisque glabris etc. Habitus amenti fem. non male *S. phylicaefoliam* L. revocat, sed stylo nullo etc. longe aliena est planta.

5. *Salix Wallichiana* Anderss.; amentis sessilibus, attenuatis, erectis, fem. densifloris, masculis arcuatis; squamis basi hirsutis; capsulis conicis, elongatis, cano-villosis; pedicello nectarium minutum bis superante; stylo nullo, stigmatibus erectis; foliis oblongis, abrupte acuminatis, glabris, coriaceis; gemmis glabriusculis; ramulis puberulis. — S. grisea Wall. Cat.

Hab. in Nepalia, Kamaon, Sillet.

Habitu praesertim amentorum *S. cinereae* non absimilis; foliis, capsulis etc. attamen abunde diversa.

6. *Salix* (phylicaefolia*?) *macrocarpa* Anderss.; amentis sessilibus, paucibracteatis, longis, crassis, apice incurvis; squamis late oblongis, acutis, convexis, glabris, pedicellos vix aequantibus; nectario minimo, pedicello sexies breviore; capsula pedicellata, conico-subulata, glaberrima; stylo elongato; stigmatibus indivisis, crassis; foliis (obovato-) ellipticis, integerrimis, glabris, subtus caesio-glaucis, tenuibus, planis.

Hab. in frigidis umbrosis et fertilibus a Bari ad Konnass.

Ob folia tenuia, elliptica, subtus caesio-glauca, juniora pellucide

Digitized by Google

rufescentia maxima ejus cum *S. laurina* affinitas, sed amenta omnino ut in *S. phylicaefoliae* formis maximis. Utrum propria species an modificatio indica *S. phylicaefoliae* habeatur nescio. Ab utraque notis allatis distinguitur.

7. *Salix denticulata* Anderss.; amentis pedunculatis, masc. brevibus, obtusis, erectis, fem. gracillimis, laxe subpendulis, acutis; squamis parvis, pallide flavis, apice glabris, nectario pedicellum capsulae subaequante; capsula brevissime pedicellata, conica, glaberrima; stigmatibus sessilibus, bipartitis; foliis (obovato-) lanceolatis, denticulatis, subtus intense glaucis, utrinque glaberrimis. — S. Kamaunensis Lindl. Wall. Cat.

Hab. in India superiore alpestri in regionibus Himalensibus ad Baltol; prope Kamoon.

Species nitidissima alpestris, ob folia et habitum totum *S. phylicaefoliae* simillima; amenta tamen gracilia et longa *S. viridem* vel *albam* satis referunt; capsularum forma foliorumque consistentia haec species ad *S. hastatam* proxime accedit. Ab omnibus attamen optime distincta.

**S. himalensis* Klotzsch. (S. elegans cum var. Govaniana Wall. Cat.) magnitudine altiori, foliis majoribus, magis elongatis, apicem versus attenuatis, exacte lanceolatis, margine acutius dentatis, basi aequaliter angustatis, subtus evidentius caesiis. *S. denticulatae* simillima.

Hab. in Nepalia, Serinore: in alpibus Himalensibus.

8. *Salix myricaefolia* Anderss.; amentis sessilibus, brevibus, crassis, densifloris, subbracteatis; squamis obovato-spathulatis, barbatis; nectario brevissimo; capsula sessili, ovato-conica, albo-sericea; stylo nullo; stigmatibus erectis; foliis lingulato-oblongis, integerrimis, coriaceis, opacis, subtus pallidioribus.

Est e tribu *S. repentis*, *S. sibiricae* etiam quodammode similis, sed foliis opaco-cinerascentibus, amentis brevissimis et horizontaliter patentibus, squamis exacte spathulatis apice subtruncatis, nec non capsulis sessilibus albo-tomentosis stylo destitutis bene distincta.

III. Tropica l. Indica.

9. *Salix calostachya* Anderss.; amentis sessilibus, longe cylindricis, flexuosis, densifloris; squamis parvis, fulvis, pilis albido-griseis hirsutis, pedicello brevioribus, nectario minutissimo; capsula pedicellum elongatum filiformem aequante, glabra; stylo nullo, stig-

Digitized by Google

matibus erectis; foliis ovato-lanceolatis, undulatis, subtus argenteo-glaucis.

Hab. in sylvis humidis, 2000 mtr. elevatis, Indiae orientalis a Kahouta ad Mahabad.

Species exacte tropica, foliis tenuibus subtus coerulescenti-argenteis, amentis sessilibus longissimis, rachi valida, capsulis longissime pedicellatis parvis stigmatibusque sessilibus divaricatis ab omnibus longe diversa. Ob folia *S. Seringeanae* maxime affinis, sed fructibus distincta.

10. *Salix suaveolens* Anderss.; amentis suaveolentibus, pedunculatis, strictis, elongatis; pedunculo foliato; squamis latissime ovatis, convexis, aureo-fulvis, hirsutie densa albo-tomentosis, apice summo nudis, staminibus 8 — 10, filamentis tenuissimis, inferne barbatis; antheris punctiformibus; capsula . . . .; foliis e basi subovata longissime acutatis, glaberrimis, subtus glaucescentibus, coriaceis.

Hab. in India orientali, ad Ajuir.

11. *Salix populifolia* Anderss.; amentis sessilibus, densifloris, cylindricis, obtusis, foliis minoribus bracteatis; squamis oblongis, tomentosis; nectario minuto pedicellum brevissimum capsulae superante; capsula sessili, rotundato-triangulari, albo-lanata; stylo nullo, stigmatibus cruciatis; foliis longissime petiolatis, ovalibus, tenuibus, glabrescentibus, acute crenatis.

Hab. in India orientali.

12. *Salix psilostigma* Anderss.; amentis subsessilibus, foliis parvis 3 — 5-bracteatis, elongato-cylindricis, subflexuosis, tenuibus, densifloris; squamis obovato-rotundatis, dense pilosis; nectario parvo; capsula sessili, rotundata, sericeo-tomentosa; stylo elongato, stigmatibus filiformibus, erectis; foliis obovatis, subtus argenteo-pilosis.

Hab. in India.

Habitu foliorum non parum *S. repentem* var. *argenteam* revocans, sed amentis fem. elongatis, capsulis rotundatis sessilibus valde aliena.

12. *Salix flabellaris* Anderss.; amentis ex apice ramorum annotinorum, fem. subdensifloris; squamis obovato-rotundatis, glaberrimis; nectario basin capsulae superante; capsula subsessili, ovato-conica, glaberrima; stylo mediocri, stigmatibus bipartitis; foliis obovato-rotundatis vel lingulatis, glabris, crenatis, subtus viridi-pallidis; trunco procumbente, ramis flabelliformibus. — S. lucida Jacquem. voyage aux Ind. Mscpt. S. obovata Wall. S. rotundifolia Royle.

Digitized by Google

Hab. in humidis herbosis sub jugis versus Seeguum, alt. 4000 metr.; ad Kamoon; in alpibus Himalensibus.

Modus crescendi omnino ut in *S. retusa*, sed consistentia foliorum fere ut in *S. hastata*; amenta iis *S. hastatae hyperboreae* Fr. non parum similia.

II. Exploration and Survey of the Valley of the Great Salt Lake of Utah, including a reconnoissance of a new route through the Rocky Mountains. By Howard Stansbury, Captain Corps Topographical Engineers, U. S. Armg. Printed by the Order of the Senate of the United States. Philadelphia: Lippincott, Grambo & Comp. 1852. Appendix D. Botany. Catalogue of Plants collected by the expedition. By Professor John Torrey. p. 383 — 398.

CRUCIFERAE.

1. *Streptanthus crassicaulis* Torr.; glaucus; caule glabro, inflato, fistuloso; foliis oblongis, runcinato-pinnatifidis, vel runcinatis, longe petiolatis; floribus erecto-patulis; petalis (purpureis) linearibus, obtusiusculis, calyce villoso-lanato duplo longioribus. (c. ic. in tab. I.)

Hab. ad latera montium in littore orientali lacus salsi. Majo. ☉

LEGUMINOSAE.

2. *Phaca mollissima β. Utahensis* Torr.; foliolis 6 — 8jugis, obovatis; pedunculis folio longioribus. (c. ic. in tab. II.)

Hab. in littoribus et insulis locus salsi, abunde in territorio Utahensi.

ROSACEAE.

3. *Cowania Stansburiana* Torr.; foliis pinnatifido-5 — 7-lobatis, lobis oblongis; floribus flavis. — C. plicata? Torr. in Frem. 2d Report. (c. ic. in tab. III.)

Hab. in Stansbury's Island, Salt Lake, nec non in montosis Californiae, secus Virgin River, in districtu Colorado.

Affinis *C. mexicanae* Don, quae differt floribus luteis, foliis tripartitis, lobis linearibus basi cuneatis.

Digitized by Google

SAXIFRAGACEAE.

4. *Heuchera rubescens* Torr.; scapo nude, glabro vel scabriusculo; foliis suborbicularibus, breviter 5 — 7-lobatis glabriusculis, lobis crenato-dentatis, dentibus setoso-mucronatis, vel obtusis; panicula oblonga, thyrsoidea, sublaxa; staminibus exsertis; petalis linearibus, calyce aequali longioribus. (c. ic. in tab. V.)

Hab. in Stansbury's Island, Salt Lake. Jun.

Species foliis *H. parvifoliae*, inflorescentia *H. hispidae*, et calyce *H. americanae*.

COMPOSITAE.

5. *Linosyris serrulata* Torr.; ramulis scabriusculis; foliis anguste linearibus, trinervibus, rigidiusculis, acutis, margine serrulatis; capitulis fastigiato-corymbosis, subquadrifloris; squamis oblongo-lanceolatis, glabris, subquinquefariam imbricatis, laxiusculis, exterioribus multo brevioribus, corollis glabris.

Hab. in valle lacus salsi.

Monothrix Torr. Capitulum hemisphaericum, radiatum. Involucrum subtriseriale; squamis subaequalibus, oblongo-linearibus. Receptaculum nudum. Flores radii feminei, uniseriales, ligulati; ligula oblonga, apice tridentata. Flores disci hermaphroditi, 4-dentati. Styli rami lineares, appendice elongato-lanceolata terminati. Achenia radii et disci conformia. Pappus uniaristatus; arista scabra corolla breviore; squamulae nullae. — Suffrutices e basi ramosissimi. Folia opposita, vel alterna, ovata, petiolata, dentata vel sublobata. Pedunculi terminales, elongati, monocephali. Flores lutei.

Genus *Perityli* Benth. proximum, a quo differt defectu squamularum achenii et pappo uniaristato.

6. *M. Stansburiana* Torr. (c. ic. in tab. VII.)

Hab. in fissuris rupium calcarearum in Stansbury's Island, Salt Lake. Jun.

HYDROPHYLLEAE.

7. *Eutoca heterophylla* Torr.; erecta, scabro-pubescens; foliis oblongo-linearibus subsessilibus, integris vel ad basin utrinque unilobatis, lobis oblongis v. linearibus; floribus brevi-pedicellatis; lobis calycinis spathulato-linearibus, obtusiusculis; corolla patenti-campanulata, calyce sesquilongiore; placentis multiovulatis.

Hab. in valle lacus salsi, ad latus orientale. ⊙

Digitized by Google

III. Plantae Frémontianae; or Descriptions of Plants collected by Col. J. C. Frémont in California. By John Torrey, F. L. S. Washington City: published by the Smithsonian Institution. April 1853. 24 pag.

PORTULACACEAE.

Spraguea Torr. Calyx disepalus, persistens; sepalis suborbiculatis, basi cordatis, emarginatis, membranaceis, patentibus. Corollae petala 4, aestivatione imbricata, libera, duobus exterioribus sepalis alternantibus, interioribus sepalis oppositis. Stamina 3, petalis opposita. Ovarium uniloculare. Ovula 8 — 10, basilaria. Stylus filiformis, apice trifidus; lobis intus stigmatosis. Capsula membranacea, compressa, unilocularis, bivalvis. Semina 2—5, lenticulari-compressa, nigra, nitida, estrophiolata. — Herba Californica, perennis, glabra; caulibus 1—5, scapiformibus, e caudice brevi ortis, remote squamosis; floribus confertis, scorpioideo-spicatis; spicis pluribus, aphyllis, umbellatis, terminalibus.

Genus dictum in honorem Isaac Sprague, plantarum delineatoris acuratissimi.

1. *Spraguea umbellata* Torr. (Tab. I.)

Hab. secus rivulum Nozah ad pedes montium in Siera Nevada Californiae borealis. Majo c. fl. et fruct.

BOMBACEAE.

Fremontia Torr. Calyx basi tribracteatus, patenti-campanulatus, 5-partitus, subpetaloideus, basi foveolatus, aestivatione quincuncialis. Corolla nulla. Stamina 5; filamenta vix ad medium monadelpha; antherae oblongo-lineares, biloculares, subanfractuosae, extrorsae, loculis longitudinaliter dehiscentibus. Ovarium 4 — 5-loculare; ovula in loculis plurima, biseriatim inserta, horizontalia, anatropa; stylus filiformis, subincurvus; stigma indivisum, acutiusculum. Capsula ovata, turgida, plerumque 5-locularis, loculicide dehiscens, pilis rigidis stellatis dense vestita, loculis polyspermis. Semina ovata, glabra. — Frutex californicus, stellato-pubescens; foliis alternis, cordatis, lobatis; stipulis nullis vel caducis; pedunculis oppositifoliis unifloris; floribus amplis flavis.

2. *F. Californica* Torr. (Tab. II.)

Hab. ad fontes fluminis Sacramento, in parte boreali Sierrae

Digitized by Google

Nevadae Californiae; nec non ad montium declives in distr. Mariposa, prope fodinas aureas societatis mercatoriae. Majo.

Genus proximum *Cheirostemon* Humb. differt forma et textura calycis ejusque laciniis deciduis, columna staminea longiore et filamentorum parte libera mucronata, antherarum loculis stricte parallelis etc. Conveniunt autem ambo floribus apetalis, calyce imbricato et staminibus definitis, quae characteres sufficere videntur ad constituendam divisionem in hoc ordine distinctam, cui nomen *Fremontieae* tribuenda erit.

CONIFERAE.

3. *Libocedrus decurrens* Torr.; ramulis compressis subancipitibus; foliis late ovatis, breviter acuminatis, apicè serrulatis, longe decurrentibus, lateralibus carinatis, facialibus planis; strobilis ovato-oblongis, erectis; squamis infra apicem spina tuberculiformi recurva auctis, superioribus multo majoribus; seminibus bialatis, ala altera maxima. (Tab. III.)

In districtu superiore fluminis Sacramento, praecipue a lat. 38°40′ ad 41° N.

ROSACEAE trib. CHRYSOBALANEAE.

Coleogyne Torr. Calyx basi bibracteolatus, coriaceus, petaloideus, 4-sepalus; sepalis basi connatis persistentibus. Corolla nulla. Stamina numerosa; filamentis ima basi disci tubaeformi inserta. Ovarium uniovulatum, uniloculare, tubo disci inclusum: ovulum hemitropum: stylus lateralis filiformis, intus longitudinaliter stigmatosus. Fructus . . . ? — Frutex Californicus, ramosissimus, rigidus; ramulis saepe subspinescentibus; foliis parvulis, oblongis, crassis, oppositis, confertis, brevissime petiolatis; lamina decidua, stipulis cum petiolo minutissimo persistentibus; floribus solitariis, terminalibus, basi bracteis trifidis suffultis.

4. *C. ramosissima* Torr. (Tab. IV.)

Ad fontes fluviorum Mohave et Virgin, in districtu Colorado occidentali, in montibus Californiae australis. Apr. et Majo.

ROSACEAE trib. DRYADEAE.

Emplectocladus Torr. Calyx obconico-campanulatus; tubo ad faucem nudo haud contracto; limbo aequaliter 5-partito, persistente. Petala 5, erecto-patentia. Stamina 10 — 13, biserialia. Pistilla 1 — 2 (plerumque solitaria) unilocularia; ovula 2, collateralia, pendula. Stylus brevissimus, crassus, subobliquus; stigma capitatum. Fructus . . . . — Frutex Californicus, ramosissimus; ramis rigidis,

patentibus, subspinescentibus; foliis minutis, spathulatis, e gemmis subglobosis quasi fasciculatis; stipulis minutis, deciduis; floribus subsolitariis, sessilibus, terminalibus, parvulis.

5. *E. fasciculatus* Torr. (Tab. V.)

Hab. in Sierra Nevada Californiae.

MYRTACEAE.

Carpenteria Torr. Calycis tubo late hemisphaerico, basi ovarii adnato; limbo 5—6-(rarius 7-)partito, laciniis valvatis persistentibus. Petala 5—6, orbiculari-obovata, aestivatione convoluta. Stamina numerosa: filamenta filiformia. Styli in unicum coadunati, breves; stigmata 5—7, lineari-oblonga, distincta. Capsula (nisi basi) libera, 5—7-locularis, loculicide dehiscens; placentae subglobosae, intra loculos projectae, polyspermae. Semina divergentia, oblonga; testa utrinque laxa, reticulata, ad hilum crenata. — Frutex Californicus; foliis oppositis, integerrimis; floribus magnis, albis, in cymis racemosis simplicibus terminalibus dispositis.

Genus *Philadelpho* proximum, qui differt autem floribus tetrameris, calyce ovario et fructu magis adhaerente, placentae forma seminibusque mere imbricatis, pendulis, ad hilum similiter fimbriatis. Dictum in honorem Professoris Carpenter Louisianensis.

6. *C. Californica* Torr. (Tab. VII.)

Hab. in Sierra Nevada Californiae.

AMBROSIACEAE.

7. *Franseria deltoidea* Torr.; caule erecto, suffruticoso, glabriusculo; foliis deltoideis, indivisis, eroso-denticulatis, subtus dealbatis, involucris femineis subglobosis, bilocellatis, bifloris; squamis lanceolatis, breviter spinescentibus, margine submembranaceis, exterioribus latioribus.

Hab. ad Gila River Californiae australis.

8. *Franseria albicaulis* Torr.; frutescens, incano-pubescens; foliis bipinnatifidis, laciniis oblongis vel lineari-oblongis, obtusis, integris vel paucidentatis; capitulis dense spicato-racemosis; involucro masculo 8-dentato, fructifero biloculari, aculeis lanceolato-subulatis, rigidis, incurvis armato.

Hab. ad Gila River Californiae australis.

ERICACEAE trib. PYROLEAE.

Sarcodes Torr. Calyx 5-sepalus, marcescens; sepalis concavis, basi vix gibbosis. Corolla campanulata, persistens, 5-lobata;

Digitized by Google

lobis ovatis, erectis. Stamina 10, hypogyna; filamenta subulato-filiformia; antherae oblongae, biloculares, didymae, fere ad basin introrsum affixae; loculis sacculaeformibus, apice oblique truncatis, foramine amplo hiantibus. Ovarium hemisphaericum, 5-lobatum, 5-loculare, loculis multiovulatis. Ovula horizontalia, anatropa. Stylus elongato-columnaris: stigma capitatum, subquinquelobum. Discus nullus. Capsula depresso-globosa, subquinqueloba, 5-locularis. Semina numerosissima, ovata, aptera; testa reticulata. Embryo in basi albuminis, minutissimus, indivisus. — Herba Californica, carnosa, rubra; caule simplici, squamis carnosis vestito, in spicam conferte bracteatam desinens; floribus pedicellatis.

Genus inter *Hypopithym* et *Schweinitziam* intermedium. A priori differt corolla gamopetala, antheris bilocularibus, biporosis, testa arcte adhaerente etc.: *Schweinitzia* stylo brevi, crasso, antherarum forma et insertione discrepat.

9. *S. sanguinea* Torr. (Tab. X.)

Hab. in valle fluvii Sacramento, probabiliter ad Yuba River.

IV. An enumeration of the Vines of North America. By John Le Conte, F. L. S. (Proceed. Acad. nat. scient. of Philadelphia Vol. VI. p. 269—274).

Ausnahmsweise folgen hier die Diagnosen sämmtlicher Arten.

1. *Vitis Labrusca* L.; foliis lato-cordatis, sublobato-angulatis, aut quinquelobatis, acuminatis, irregulariter eroso-dentatis, supra glabris, subtus irregulariter reticulatis, dense tomentosis aut velutinis, pube incana aut rufescente, baccis magnis rotundis aut ovalibus. — V. sylvestris, occidentalis et vulpina Bartram. V. latifolia, canina, luteola, rugosa, ferruginea, labruscoides, blanda, prolifera et obovata Rafinesque.

Hab. in provinciis borealibus et mediis.

2. *Vitis tenuifolia*; foliis tenuibus, lato-cordatis, simplicibus, trilobis aut quinquelobis, acuminatis, irregulariter dentatis, glabris, interdum subtus arachnoideo-villosis, nervis rufo-pubescentibus; racemis parvis; baccis magnis, rotundis, viridibus, paulo glaucescentibus, ingrate acidis.

Hab. in New Jersey.

3. *Vitis aestivalis* Michaux; foliis lato-cordatis sublobato-angulatis, 3-vel 5-lobis, acuminatis, irregulariter serratis aut dentatis,

Digitized by Google

dentibus mucronatis, supra glabris aut paulo arachnoideis, subtus arachnoideo-villosis plus minus fuscis, interdum subglabris, junioribus densius villosis; racemis parvis; baccis parvulis nigris, acidis. — V. Labrusca Walt. et Elliot.

Hab. in Carolina et Georgia.

4. *Vitis bracteata* Raf.; foliis cordatis, acuminatis, 5-lobis, sinubus latis profundis, irregulariter dentatis, dentibus acutis muticis, supra glabris, subtus nervis rufo-pubescentibus; florum fasciculis bracteatis; racemis longis, compositis, laxis; baccis parvis, nigris. — V. aestivalis Elliot.

Hab. in paludosis Carolinae et Georgiae.

5. *Vitis vulpina* Willd.; foliis glabris, cordatis, acuminatis, simplicibus, trilobis aut interdum profunde 5-lobis, dentatis, dentibus subabrupte acuminatis, subtus plus minus sparse villosiusculis aut etiam glabris; racemis densis; baccis parvis. — V. aestivalis Emerson. V. cordifolia Aut. plur. non Mich. V. callosa, hyemalis, cordifolia Raf.

Hab. in provinciis borealibus et mediis.

6. *Vitis araneosa*; foliis lato-cordatis, sublobato-angulatis, integris, 3-lobis aut 5-lobis, lobis acuminatis, dentatis, dentibus submucronatis, supra glabris, subtus arachnoideo-villosis, villositate plus minus ferruginea; racemis subdensis, baccis majoribus, nigris.

Hab. in parte superiore Georgiae.

7. *Vitis bicolor*; foliis lato-cordatis, sublobato-angulatis, acuminatis, subintegris et 3-aut 5-lobis, irregulariter dentatis, dentibus acuminatis aut mucronatis, supra glabris, subtus pallidioribus, in junioribus sparse arachnoideo-villosis; racemis laxis; baccis parvis, nigris. — V. aestivalis Darlingt. Fl. cestric.

Hab. a Pennsylvania ad Virginiam.

8. *Vitis pullaria;* foliis glabris, ovatis, cordatis, acuminatis, utplurimum versus apicem obscure aut profunde 3-lobatis, rarius 5-lobatis, saepe integris, inaequaliter grosse dentatis, dentibus acuminatis; racemis longis, ramosis, laxis.

Hab. in Virginia et Maryland.

9. *Vitis riparia* Mich.; foliis glabris, ovatis, cordatis, acuminatis, ante medium plus minus trilobis, saepe integris, dentatis, dentibus latis depressis, brevi-mucronatis; racemis laxis; baccis parvis. — V. dimidiata Raf.

Hab. in Georgia et Mississippi, ad rivos locis inundatis.

Digitized by Google

10. *Vitis odoratissima* Don.; foliis glabris, ovatis, cordatis, acuminatis, inaequaliter crenato-dentatis, dentibus mucronatis, utplurimum versus apicem obscure trilobis, racemis laxis; baccis parvis. — V. riparia Pursh. Torr. et Gray. etc. V. serotina Bartram. V. montana, concolor, columbina, populifolia, odoratissima et amara Rafin.

Hab. in provinciis borealibus, locis siccis, in collibus saxosis.

11. *Vitis rotundifolia* Mich.; foliis glabris, nitidis, rotundo-cordatis, acuminatis, nunquam lobatis, grosse dentatis, dentibus acutis subaequalibus; racemis parvis; baccis magnis, nigris, rubescentibus vel albis. — V. vulpina Walt. V. acerifolia, vulpina, angulata et verrucosa Rafin.

Hab. a Virginia ad Floridam.

12. *Vitis palmata* Vahl.; foliis ovato-cordatis, utrinque glabris, profunde 5-lobatis, palmatis; laciniis sublanceolatis, inaequaliter lateque crenatis vel incisis; racemis subdensis, subsimplicibus, baccis magnis, albis; gena cuprea. — V. virginiana Poir.

Hab. in Carolina boreali et ad ripas Ohio.

Anzeigen.

Katalog,

der von dem Botaniker Ernst Berger zu Sickershausen (bei Kitzingen) hinterlassenen botanischen Werke.

Abhandlungen der naturhistorischen Gesellschaft zu Nürnberg. Mit 3 Kupfertafeln. 1852.

Bischoff, Handbuch der botanischen Terminologie u. Systemkunde. 2 Bde. in 4to, nebst 1 Bd. Kupfertaf. Nürnberg, 1830.

— — Lehrbuch der Botanik. I. Bd. II. Bd. 1ste u. 2te Abtheil. III. Bd. 1ste u. 2te Abtheil., zusammen 5 Bde.

— — de vera vasorum plantarum spiralium etc. Bonna, 1829.

Bönninghausen, Prodromus Florae monasteriensis Westphalorum. Monasterii, 1524,

Bosse, der Blumenfreund. Hannover, 1830.

Bronn, Geschichte der Natur. 3 Bde. Stuttgart, 1841.

Bruch & Schimper, Bryologia Europaea. Fasc. I. u. XI. mit Kupfertafeln. 2 Bde. in 4to. 1837 u. 1841. (Ldpr. à Bd. 36 fl.)

Buxbaum, Enumeratio plantarum in agro Hallensi crescentium. Halae, 1721.

Corda, Anleitung zum Studium der Mykologie. Mit 8 Taf. Abbild. Prag, 1842. (Ldpr. 4 fl. 48 kr.)

De Candolle, Prodromus systematis naturalis regni vegetabilis. I. — XIII. Theil in 14 Bden. (Ldpr. 108 fl. 30 kr.) noch ungebraucht.
De Candolle Monstruosités végétales. I. Fasc. 1841 in 4to.
Dietrich, Synopsis Plantarum. 2 Theile in 1 Bd. 1839. (Ldpr. 23 fl.)
Endlicher, Genera plantarum. Vindobonae, 1836 — 1840. Hiezu 2 Supplementhefte. (Ldpr. 32 fl. 24 kr.)
— — Mantissa botanica etc. 1842. (Ldpr. 2 fl. 42 kr.)
— — Synopsis Coniferarum. Sangalli, 1847.
Flora, oder allgemeine botanische Zeitung, mit 2 Bdn. Beiblättern, Jahrgang, 1840. (Ldpr. 8 fl.), pro 1851 mit 1 Bd. Beiblättern, pro 1842 mit 1 Bd. Beiblättern, pro 1843 in 2 Bdn., dann bes. Beigabe von Drege in 1 Bd., pro 1851 in 2 Bde., pro 1852 in 2 Bdn.
Fries, Epicrisis Systematis mycologici seu synopsis Hymenomycetum. Upsaliae, 1836 — 38. (Ldpr. 8 fl.)
— — Lichenographia Europaea reformata. Lundae, 1831. (Ldpr. 6 fl.)
Haller, Albr. v., Bibliotheca botanica. Tom. I. u. II. 1771 in 4to (1 fl. 42 kr.)
Heller, Flora Wirceburgensis. 1810. 2 Bde.
Hochstetter, Populäre Botanik. Reutlingen; 1837. (Ldpr. 7 fl. 12 kr.)
Hoffmann, Gg. Franz, Deutschlands Flora oder botanisches Taschenbuch. Erlangen bei Palm, 2 Theile.
Hoppe & Sturm, Caricologia germanica oder Beschreibungen u. Abbildungen der wildwachsenden Seggen. Nürnberg, 1835. (Ldpr. 8 fl. 24 kr.)
Kittel, Taschenbuch der Flora Deutschlands. 3te Aufl. Nürnberg, 1853. 2 Bde. (Ldpr. 4 fl. 48 kr.)
Koch, Taschenbuch der deutschen Flora. Leipzig, 1844.
Kunth, Enumeratio plantarum. Stuttgart, 1843. Tom. IV.
Kützing, Phycologia germanica d. i. Deutschlands Algen. Nordhausen, 1845. (Ldpr. 6 fl. 18 kr.)
— — Synopsis Diatomearum. Halle, 1834. (Ldpr. 1 fl. 48 kr.)
Lenz, die Zierpflanzen. I. Thl. Frankfurt, 1844.
Leuckart, allgemeine Einleitung in die Naturgeschichte. Stuttgart, 1832.
Link, Handbuch zur Erkennung der Gewächse. 3 Theile in 2 Bdn. Berlin, 1831. (Ldpr. I. u. II. Th. 9 fl., III. Thl. 4 fl. 30 kr.)
Linnaei, C., Species plantarum. 2te Ausg. Holmiae, 1763.
Liste der in der deutschen Flora enthaltenen Gefässpflanzen nach Koch's Synopsis. München, 1850. 2 Bdchen.
Löhr, Enumeratio der Flora von Deutschland u. der angrenzenden Länder. Braunschweig, 1852. (Ldpr. 3 fl. 30 kr.)
Magnol, Hortus regius monspeliensis.

Digitized by Google

Martius, Flora cryptogamica Erlangensis. Norimbergae, 1817. Mit Abbildungen. (Ldpr. 4 fl. 30 kr.)

Miquel, Monographia generis Melocacti. Bonnae, 1840.

Mohl, v., vermischte Schriften botanischen Inhalts. Mit 13 lith. Taf. 1845.

Mössler, Handbuch der Gewächskunde. Gänzlich umgearbeitet von Reichenbach. Altona, 1833. 3 Thl. in 1 Bd. (Ladenpr. 12 fl. 9 kr.)

Nees v. Esenbeck, Handbuch der Botanik. 2 Bde. Nürnberg, 1820.

— — System der Pilze mit Abbildungen. Bonn, 1837. (Ladenpr. 3 fl. 36 kr.)

— — Systema Laurinarum. Berolini, 1836.

— — Florae Africae australioris illustrationes monographicae. I. Gramineae. Glogau, 1841.

— — Naturgeschichte der europäischen Lebermoose. 4 Bde. Mit Kupfern. Berlin, 1833.

— — Hepaticae javanicae.

— — De Cinnamomo disputatio. Bonnae, 1823. 4to.

— — Radix plantarum mycetoidearum. Bonnae, 1820.

Novorum Actorum oder Verhandlungen der kais. Leopoldinisch-Carolinischen Akademie der Naturforscher. Jahrgang 1851.

Pöppig, Fragmentum Plantar. phanerog. synops. etc. Beigebunden ist: Boissier, Elenchus plantarum novarum etc.

Rabenhorst, Deutschlands Kryptogamen-Flora. Leipzig, 1848. (Ldpr. I. Bd. 6 fl., II. Bd. 1ste Abthl. 3 fl. 48 kr., 2te Abthl. 2 fl. 9 kr., 3 Abthl. 1 fl. 12 kr.)

Rau, Enumeratio Rosarum circa Wirceburgum etc. Norimbergae, 1816. (Ldpr. 1 fl.)

Reichenbach, das Pflanzenreich in seinen natürlichen Klassen und Familien. Leipzig, 1834. 2 Thl. in 1 Bd. Kupfertafeln hiezu. (Ldpr. 3 fl. 18 kr.)

— — Clavis synonymica florae Germanicae et Index herbariorum. Lipsiae, 1833. (Ldpr. 1 fl. 21 kr.)

— — Flora Germanica excursoria. Lipsiae, 1830. 2 Thl. (Ldpr. 7 fl.)

— — Flora von Sachsen. Leipzig, 1842.

Reuss, Walafridi Strabi Hortulus. Wirceburgi, 1834.

— — de libris physicis S. Hildegardis. Wirceburgi, 1835.

Römer, Familiarum naturalium regni vegetabilis Synopses monographicae. Vimariae, 1847. 4 Fasc. (Ldpr. 9 fl. 24 kr.)

— — Geographie und Geschichte der Pflanzen. München, 1841. (Ldpr. 1 fl. 12 kr.)

Roeper, De floribus et affinitatibus Balsaminearum. Basileae, 1830.

Salm-Dyck, Cacteae. Bonnae, 1850. (Ldpr. 1 fl. 45 kr.)

Schenk, Dr. v., Flora der Umgegend von Würzburg.

Digitized by Google

Schleiden, Grundzüge der wissenschaftlichen Botanik. 2 Th. Leipzig, 1845.
Schnizlein, Flora von Bayern. 1847.
— — Encyklopädie der Naturwissenschaften, als Hilfslehren der Pharmacie. Erlangen, 1846.
— — über Cortex Culilawan u. Folia Malabathri. Münches, 1842.
— — die natürliche Pflanzenfamilie der Typhaceen. Nördlingen, 1845.
— — Iconographia familiarum naturalium regni vegetabilis. Bonn. V Hefte mit Abbildungen. (ungebunden).
— — & Sturm, Verzeichniss der phanerogam. u. kryptogam. s. g. Gefässpflanzen in der Umgegend von Nürnberg u. Erlangen.
Selbstherr, die Rosen. 4to. Breslau, 1832.
Steudel, Nomenclator botanicus. Stuttgart, 1840 u. 1841. 2 Bd. in gr. 8. (Ldgr. 12 fl.)
Wallroth, Compendium Florae Germanicae crypto gamicae. Tom. I. u. II. Norimbergae, Schrag, 1831.
Walpers, Annales botanices systematicae. Lipsiae. Tom. I. 1848 — 1849. Tom. II. 1851 — 1852. Tom. III. 1852 — 1853.
— — Repertorium botanices systematicae. 2 Bde. 1845. Lipsiae. (Dann noch Hefte.)
Zunck die natürlichen Pflanzensysteme. Eine gekrönte Preisschrift. Leipzig, 1840. (Ldpr. 2 fl. 6 kr.)

Ausser den hier verzeichneten und noch mehreren andern zoologischen und mineralogischen Werken ist auch ein wohlerhaltenes Herbarium vorhanden, das durch die von Berger besorgte Pflanzentausch-Anstalt eine besondere Reichhaltigkeit erlangt hat. Dasselbe umfasst in circa 73 Fascikeln ohngefähr 6 — 7000 Arten, vielleicht auch darüber. Die deutschen Arten sind fast vollständig repräsentirt und umfassen eine grosse Menge sehr seltener Pflanzen, u. a. von Ohmüller, Rehsteiner, Vulpius, Senoner, Lehmann, Sauter, Fürnrohr, Döll etc. gesammelt, daneben finden sich dalmatinische von Petter, Mentha-Arten von Wirtgen, neuholländische (5—600 Arten) von Preiss, nordamericanische und Cappflanzen von Ecklon, Zeyher, Lehmann etc., ostindische von Metz etc. Das Herbarium ist streng wissenschaftlich geordnet; sämmtliche Pflanzen sind richtig bestimmt und sehr gut erhalten. Angebote auf diese Sammlung, welche am liebsten im Ganzen und dann um die Hälfte des Schätzungspreises abgegeben würde, so wie auf die oben verzeichneten Werke beliebe man portofrei entweder an die Redaction dieser Blätter oder unmittelbar an Frau Wittwe Berger in Sickershausen zu richten.

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr in Regensburg.

Digitized by Google

FLORA.

№ 45.

Regensburg. 7. December. **1853.**

Inhalt: BEITRÄGE ZUR SYSTEMATISCHEN BOTANIK. V. Huet du Pavillon, description de quelques plantes nouvelles des Pyrenées. VI. Klotzsch, einige neue Gattungen der Rubiaceen. VII. Turczaninow, Asclepiadeae quaedam hucusque indescriptae. — REPERTORIUM FÜR DIE PERIODISCHE BOTANISCHE LITERATUR. No. 69. 70. — ANZEIGE. Willkomm, verkäufliche Palmenstämme.

Beiträge zur systematischen Botanik.

V. Description de quelques plantes nouvelles des Pyrenées, par M. A. Huet du Pavillon. (Annal. d. scienc. naturell. III. Sér. Tome XIX. No. 4. S. 251—256.)

CRUCIFERAE.

1. *Arabis Soyeri* **Reut. et Huet.** (sect. Lomaspora?); perennis, caule multifolio, pilis brevibus, simplicibus furcatisve hirtulo; foliis repando-dentatis vel subintegris hirtulo-ciliatis, radicalibus oblongo-spathulatis in petiolum attenuatis, caulinis ovatis, semiamplexicaulibus; sepalis ovato-oblongis; siliquis erectis, planis, medio torulosis, margine incrassatis; seminibus ovatis, anguste alatis. — A. bellidifolia β. Soyerana **Gren. et Godr.**

Hab. in Pyrenaeis. Esquerry.

Ab *A. bellidifolia* vera alpium incola differt foliis latioribus, tenuioribus, non lucidis, magis dentatis, venis anastomosantibus, sepalis latioribus, exterioribus basi magis saccatis, antheris oblongo-linearibus nec ovatis, siliquis longioribus angustioribusque, stylo longiori apiculatis, seminibus ovatis, anguste marginatis, nec subrotundis, late alatis.

2. *Biscutella pyrenaica* **Huet.**; perennis, radice multicipite; caule nano, basi ramoso, filiformi, procumbente, superne erecto gracili; foliis hirsutis, inferioribus lanceolato-cuneatis, 3—5-profunde dentatis, superioribus subnullis, semiamplexicaulibus, linearibus, integris, siliculis basi apiceque profunde emarginatis, non alatis, punctato-scabris. — B. saxatilis var. **DC.**

Hab. ad summum vallis Eynes in schistosis decompositis. Pyr. or.

ROSACEAE.

3. *Potentilla macrocalyx* **Huet.** (sect. II. Terminales **Döll**); perennis, caule valido, rigido, erecto, superne corymboso-dichotomo,



etiam inferne sed laxius pilis longis, mollibus, glandulosis obducto; calyce maximo, laciniis biserialibus, exterioribus angustioribus minoribusque; petalis rotundatis, calycem vix superantibus; foliis inferioribus pinnatis, caulis dimidiam partem attingentibus, superioribus breviter petiolatis, omnibus subsessilibus, foliolis ovato-subrotundis, inaequaliter inciso-dentatis, subsessilibus; stipulis integris; carpellis parvis, venosis, glabris; receptaculo villoso.

Hab. in regione subalpina ad pedes montis Canigou (Pyr. orient.). Fl. Jul. et Aug.

STELLATAE.

4. *Asperula macroclada* Huet. (sect. 2. Cynanchiceae); perennis, caulibus floriferis numerosis, diffusis, tortuose ascendentibus, validis, angulis prominentibus, sterilibus abbreviatis, numerosis, foliosis; foliis ovatis, acutis, caulinis linearibus vel superne lineari-lanceolatis, saepe inaequalibus, omnibus 4 verticillatis, rugosis, mucronatis; floribus roseis, magnis, sessilibus, corymbosis; corollis scabris, tubo limbum superante; bracteis ovalibus vel ovato-lanceolatis, mucronatis; fructibus granulato scabris, oblongis.

Hab. Esquierry (Pyr. merid.). Flor. Sept.

COMPOSITAE.

5. *Senecio leucophyllo-adonidifolius* Huet. (sect. 2. Jacobaea); perennis, totus cinereo-virens; foliis tomento adpresso canescentibus, non niveis, radicalibus laxe dispositis, petiolatis, caulinis alternis, numerosis, sessilibus, corymbum attingentibus, omnibus bipinnatisectis, pinnis obtusis, linearibus; floribus numerosis, nonnullis exterioribus ligulatis; involucro campanulato, foliolis linearibus, acuminatis, tenuiter lanatis; calyculo 2—4-phyllo, foliolis minoribus angustissimis; floribus luteis.

Hab. in monte Canigou (Pyr. or.).

6. *Centaurea fulva* Huet. (sect. 1. Jac.); perennis?, foliis lanceolatis, inferioribus dentatis; calathidiis magnis, ramis monocephalis, appendicibus involucri fulvis, inferioribus lanceolatis, superioribus ovatis, pectinato-fimbriatis, interioribus tantum superne dentatis, fimbriis plumosis, latitudinem disci duplo superantibus; acheniis tenuiter villosis, pappulo nullo; corollis omnibus tubulosis; planta maxima 3—4-pedali.

Hab. circa Bagnères-de-Luchon (Pyr. med.).

ANTIRRHINEAE.

7. *Linaria ambigua* Huet. (sect. 3. Linariastrum); perennis?, caulibus spica elongata terminatis, superne glanduloso-pubescentibus; calycis laciniis lanceolatis, basin versus attenuatis, pilis glandulosis,

Digitized by Google

ciliatis, capsulam subglobosam superantibus; corolla flavescente caeruleo suffusa, palato aureo, calcare incurvato, corolla breviore, violaceo-striato; seminibus planis, ovali-orbiculatis, marginatis; foliis sparsis, lanceolato-spathulatis, glaucis, glabris.

Hab. in valle de Champan, prope Bagnères-de-Bigorre (Pyr. sup.).

PRIMULACEAE.

8. *Androsace Laggeri* Huet.; perennis, dense cespitosa, rosulis numerosissimis dense glomeratis; scapo brevi, quandoque subnullo, ex eadem rosula semper solitario, pilis stellatis brevissimis vestito; foliis brevibus, rigidis, linearibus, obtusis, superne attenuatis, breviter ciliatis, canaliculatis; floribus umbellatis, sessilibus vel subsessilibus, pedicellis involucro triplo brevioribus; calycis laciniis tubo paulo brevioribus, lanceolatis, obtusis; capsula ovali, 2—4-ovulata, elliptica, compressa; corolla rosea, fauce fulva.

Hab. ad montem d'Oo (Pyr. mer.).

PLUMBAGINEAE.

9. *Armeria Mülleri* Huet. (sect. 1. Armeriae verae); perennis, scapo elongato; foliis linearibus, mollibus, obtusis, universis; involucri foliis exterioribus herbaceis, anguste scarioso marginatis, interioribus obtusissimis, scariosis; vagina capitulum vix duplo superante; calyce sulcato, villoso, sulcis costas aequantibus. — Planta 2—3 decim.

Hab. in monte Canigou (Pyr. or.).

VI. Klotzsch, einige neue Gattungen der Rubiaceen. (Monatsbericht der Königl. Preuss. Akademie der Wissenschaften zu Berlin. August 1853. S. 494—502.)

COFFEACEAE trib. PSYCHOTRIEAE.

Dirichletia Kl. Calyx tubo cum ovario connato, limbo supero maximo oblique scutellaeformi aut auriformi, ovato, acuto, integerrimo, subinde bilobo, viridi, deinde dealbato. Corolla supera tubulosa, apice tumida, basi attenuata, intus pubescente, limbi quinquepartiti lobis late lanceolatis, acutis, reflexis, apice brevi hamatis, aestivatione valvatis. Stamina 5, corollae fauci villosae inserta, inclusa aut exserta, antherae oblongae, biloculares, brevi-filamentosae. Ovarium inferum, biloculare, oblongum, incurvum, in pedicellum attenuatum, disco epigyno carnoso. Ovula in loculis completis solitaria, e basi erecta anatropa. Stylus glaber, filiformis; stigma bifidum, exsertum. Bacca drupacea, exsucca, oblonga, incurva, costata, basi attenuata, calycis limbo coronata, dicocca. Semina erecta, obovata. Embryo in axi albuminis carnei orthotropus; cotyledonibus foliaceis, radicula

Digitized by Google

cylindrica infera. — Frutices Mossambicenses glabri aut pubescentes, ramulis teretibus, divaricatis; foliis oppositis, ovato-oblongis, penninerviis, utrinque attenuatis; stipulis vaginatis, utrinque tridentatis, intus membrana integerrima productis; pedunculis corymbosis terminalibus; floribus violaceis. — Genus dicatum Dr. Gustavo Lejeune-Dirichlet, prof. matheseos Berolinensi.

1. *D. glabra* Kl.; glabra; foliis ovatis, acuminatis, basi attenuatis, membranaceis, integerrimis; corollis glabris; antheris minoribus inclusis.

Hab. in insulis Querimba et in terra Mossambique. Martio.

2. *D. pubescens* Kl.; pubescens; foliis ovatis, acutis, basi attenuatis, membranaceis, integerrimis, nervis pinnatis, subtus magis prominentibus; corollis articulato-pilosis, limbi lobis extus intusque villosis; antheris majoribus exsertis.

Hab. prope Nhampazaza (Tette) in Africae ora orientali.

CINCHONEAE trib. RONDELETIEAE.

Warszewiczia Kl. Calyx tubo oblongo cum ovario connato, limbo supero 5-dentato, dentibus obtusis, uno extimo interdum producto in folium petiolatum oblongum, reticulato-venosum, amoene coccineum. Corolla parva, supera, infundibuliformis, fauce nuda, limbo quinquepartito. Stamina 5, imo basi tubo corollae inserta, exserta; filamenta filiformia, basi connata; antherae ovales, supra basin affixae. Ovarium inferum, biloculare. Ovula in placentis elongatis dissepimento utrinque adnatis sessilibus plurima. Stylus cylindricus, laevis, scaber aut sparsim adpresse hirsutus; stigma bilobum, exsertum. Capsula calycis limbo persistente coronata septicido dehiscens. Semina plurima, subgloboso-trigona, exalata. Embryo in axi albuminis carnosi minimus; radicula cylindrica, umbilico proxima, centripeta. — Arbores Americae tropicae; ramis teretibus, pubescentibus; foliis magnis, oppositis; stipulis interpetiolaribus solitariis; racemis terminalibus, pedunculatis, pedalibus, e corymbis parvis oppositis compositis. — Genus dictum in honorem Josephi de Warszewicz, peregrinatoris in America meritissimi.

3. *W. coccinea* Kl.; foliis obovatis, acutis, glabris, basi attenuatis, subtus ad costam adpresse hirsutis; foliis calycis bracteaeformibus, minoribus, oblongis, utrinque attenuatis; stylis minutissime scabridis. — Calycophyllum coccineum DC. Macroneurum cocc. Vahl. Mussaenda cocc. Poir. Aegiphylla macrophylla Sieb.

Hab. in insula Trinitatis.

4. *W. pulcherrima* Kl.; foliis ovalibus, utrinque acutis, glabris, subtus in nervis ferrugineo-tomentosis; foliis calycis bracteaeformi-

Digitized by Google

bus, maximis, elongatis, utrinque attenuatis, apice obtusis; stylis glabris.

Hab. in Veragua (Amer. centr.).

5. *W. Schomburgkiana* Kl.; foliis oblongis, brevi-acuminatis, basi attenuatis, subtus in nervis olivaceo-pubescentibus; foliis calycis bracteaeformibus, ovalibus, apice rotundatis, basi attenuatis.

Hab. in Guiana britannica.

6. *W. Poeppigiana* Kl.; foliis oblongis, angustis, apice longe attenuatis, basi brevi-acutis, subtus in nervis minutissime puberulis; foliis calycis bracteaeformibus, ovatis, obtusis; stylis sparsim adpresse hirtis.

Hab. ad rivum Amazonarum.

Pallasia Kl. (nec Scop., nec Houttuyn., nec Linn. fil.). Calyx tubo oblongo-urceolato, cum ovario connato, limbo supero cupuliformi, 5—6-dentato, uno exteriorum interdum producto in folium petiolatum, amplum, reticulato-venosum, coloratum. Corolla supera, tubulosa, incurva, apice inflata, limbo 5-partito; laciniae latae, obtusae. Stamina 5, inaequilonga, supra medium tubo corollae inserta, inclusa; filamenta brevia, subulata; antherae ovatae, compressae, supra basin affixae. Stylus filiformis, exsertus; stigma breviter bilobum. Ovarium inferum, biloculare. Ovula in placentis elongatis dissepimento utrinque adnatis sessilibus plurima, anatropa. Capsula bilocularis, polysperma, calyce persistente coronata, septicido-dehiscens. Semina oblongo-trigona, exalata. Embryo in axi albuminis carnosi minimus; radicula cylindrica, umbilico proxima, centripeta. — Arbor Guianensis; ramis cinereis, dichotomis, glabris; foliis oppositis, membranaceis, petiolatis; stipulis interpetiolaribus, utrinque solitariis, subconnatis; floribus interrupte spicatis, bracteis squamaeformibus suffultis; spicis in apice ramorum axillaribus et terminalibus, longe pedunculatis, compressis, simplicibus aut ramosis.

7. *P. Stanleyana* Kl. — Calycophyllum Stanleyanum Schomb.

Hab. in Guiana britannica.

CINCHONEAE trib. GARDENIEAE.

8. *Mussaenda* (Belilla DC.) *setulosa* Kl.; fruticosa; ramis ramulisque teretibus, rufo fuscis, glabris; foliis oppositis, brevi-petiolatis, oblongis, acuminatis, penninerviis, integerrimis, basi rotundatis, nervis supra parce, subtus dense adpresseque setulosis; corymbis in apice ramulorum pedunculatis, trichotomis; floribus germinibusque hirsutis; calycis laciniis subulatis; folio bracteaeformi parvo, ovato, acuto; tubo corollae gracili, limbi laciniis lanceolatis, acuminatis, intus subglabris. — M. glabra Wallich.

Hab. in India orientali.

Digitized by Google

9. *Mussaenda* (Belilla DC.) *Zollingeriana* Kl.; fruticosa; ramis teretibus, pallide fuscis, glabris; ramulis compressiusculis, adpresse puberulis; stipulis interpetiolaribus latis, hirsutis, in acumen apice brevissime bifidum attenuatis; foliis oppositis, petiolatis, ovatis, breviacuminatis, penninerviis, nervis subtus prominentibus, adpresse pubescentibus; bracteis longissimis, angustis, hirsutis, laciniato bi-tripartitis; cymis terminalibus pedunculatis, pubescentibus; calycis tubo pedicelloque sparsim pubescente, limbi laciniis 5 lanceolatis, acuminatis, extus intusque dense pubescentibus; folio bracteaeformi, maximo, ovali, utrinque brevi-attenuato, acuto, nervoso, puberulo; tubo corollae longissimo, sparsim pubescente, limbi lobis late ovatis, brevissime acutis, extus dense pubescentibus, intus furfuraceo villosis, vitellinis. — M. frondosa Zolling. nec L.

A *M. frondosa* L. differt: calycis laciniis brevioribus intus pubescentibus; limbi corollae lobis brevioribus, acutis.

Hab. in insula Java. Zolling. herb. javan. n. 220.

Pogonopus Kl. Calyx tubo oblongo-turbinato cum ovario connato, limbi superi 5-fidi lobis erectis, persistentibus, acutis, uno exteriorum interdum producto in folium petiolatum, amplum, reticulato-venosum, coloratum. Corolla supera, tubulosa, limbo aperto 5-partito. Stamina 5 subexserta. Antherae oblongae, acutae, incumbentes. Filamenta complanata, supra annulum latum, cartilagineum, nitidum, basilarem, apice barba hirsuta instructum inserta. Ovarium inferum, biloculare. Ovula in placentis e medio dissepimento utrinque stipitatis revoluto-bilobis plurima, horizontalia, anatropa. Stylus cylindricus. Stigma incrassatum, exsertum, bilobum, lobis reflexis. Fructus... — Arbusculae americanae; foliis oppositis, petiolatis; stipulis utrinque solitariis, basi latis, in acumen subulatum attenuatis; floribus terminalibus, corymbosis, corymbis ter trichotomis. — Nomen e vocibus πώγων, barba, et ποῦς, pes, compositum.

10. *P. Ottonis* Kl.; subarboreus; ramis teretibus, glabris; foliis obovatis, acuminatis, penninerviis, glabris, in petiolum attenuatis; pedicellis, calycibus corrollisque hirsuto-pubescentibus; foliis bracteaeformibus, late ovatis, basi cordato-attenuatis, obtusis, supra versus basin stellato-pilosis, subtus in nervis tenuissime pubescentibus.

Hab. in Venezuela.

Rosea Kl. (nec Mart.) Calyx tubo urceolato cum ovario connato, limbi superi, truncati, 2—3—4-fidi lobis strictis, persistentibus, bracteis 6 imbricatis stipulaeformibus, per paria connatis suffultus. Corolla supera, hypocraterimorpha, tubo aequali, intus villosulo, limbo patente 6—7—8-partito. Stamina 6—8, exserta, corollae fauci in-

Digitized by Google

serta. Antherae lineares, introrsae, brevissime filamentosae, infra medium affixae. Ovarium inferum, biloculare. Ovula in placentis e medio dissepimento utrinque sessilibus pauca, biseriata, pendula, anatropa. Stylus cylindricus, deinde versus apicem spiraliter tortus; stigma bifidum exsertum. Bacca globosa, exsucca, glabra, calyce persistente coronata, oligosperma. Semina obovata. Embryo axi albuminis rectus; cotyledonibus subfoliaceis; radicula tereti, magna. — Frutices Mossambicenses ramosissimi; foliis oppositis, oblongis, brevi-petiolatis; stipulis interpetiolaribus utrinque solitariis, in acumen subulatum attenuatis, intus per membranam integram vaginatim connatis; floribus axillaribus, aggregatis, subsessilibus.

11. *R. jasminiflora* Kl.; ramulis puberulis, erectis; foliis oppositis, oblongis, brevi-petiolatis, utrinque acutis, membranaceis, supra saturate, subtus pallide viridibus, sparsim puberulo-nervosis; corollis laevibus, extus hirsutis, limbo lobis margine ciliatis.

Hab. in Schidiacambe prope Sena. Novembr.

12. *R. crassifolia* Kl.; ramulis petiolisque patentibus, puberulis; foliis oblongis, utrinque brevi-attenuatis, coriaceis, supra saturate viridibus, subtus albicantibus, sparsim puberulo-nervosis; tubo corollae lobisque limbi magis corrugatis.

Hab. in Rios de Sena (Afric. ora orient.).

VII. Asclepiadeae quaedam hucusque indescriptae. Auctore S. Turczaninow. Fasc. 2. (Bulletin de la société impér. d. naturalist. de Moscou. Année 1852. No. IV. S. 310—325.)

ASCLEPIADEAE.

Amblyoglossum Turcz. Calyx 5-partitus. Corolla rotata, 5-partita, laciniis patulis, fauce esquamata tuboque intus exannulato. Filamenta brevissima, libera, glabra, imo tubo inserta. Corona staminea 5-phylla, foliolis late ovatis vel subreniformibus, obtusissimis, gynostegio adnatis. Antherae angulis stigmatis pentagoni depressi adhaerentes, caeterum distinctae, membranula apiculatae. Massae pollinis 20, quaternatim angulis faciei inferioris stigmatis applicitae. Folliculi ignoti. — Plantae volubiles, molliter villosae, foliis ovatis vel basi cordatis, modico acuminatis, umbellis extraaxillaribus, bifidis, multiradiatis, floribus (in sicco) fuscis. Genus *Baeolepidi* Dne. (Brachylepidi Wight. et Arn.) videtur affine tubo corollae exannulato, at foliolis coronae gynostegio, in fundo corollae sito, nec ad faucem corollae infra sinus affixis satis distinctum.

Digitized by Google

1. *A. brevipes* Turcz.; foliis cordatis, pedunculis petiolo brevioribus, foliolis coronae planiusculis.

Hab. in provincia Batangas insulae Luçon. Cumming coll. n. 1431.

2. *A. longipes* Turcz., foliis ovato-lanceolatis, pedunculis petiolo longioribus, foliolis coronae cucullatis.

Hab. in Java aut Sumatra. Göring coll. II. n. 275.

Stenomeria Turcz. Calyx profunde 5-partitus. Corolla tubulosa, intus esquamata, 5-partita, laciniis subulato-filiformibus. Filamenta libera, imo tubo corollae affixa, brevissima. Corona staminea gynostegio inserta, ejusdem longitudinis, e squamis 5—10 hyalinis acutis censtans. Massae pollinis granulosae, vix conspicuae, appendicibus stigmatis applicitae. Stigma elongatum, apice bilobum. Folliculi ignoti. — Plantae volubiles, frutescentes vel herbaceae, perennes, glabriusculae aut superne puberulae, foliis lanceolatis, acuminatis, oppositis, penniveniis; spicis extraaxillaribus, superioribus paniculatis, e verticillis florum distantibus formatis; floribus suaveolentibus, albis. Genus habitu *Tassadiarum* quoad pollinis structuram ulterius examinandum.

3. *St. decalepis* Turcz.; corona staminea 10-phylla.

Hab. in Venezuela, provincia Carabobo-Campanero, alt. 2500′. Funck et Schlim. coll. n. 510.

4. *St. pentalepis* Turcz.; corona staminea 5-phylla.

Hab. in Nova Granada, provincia Mariquita, alt. 700 hexap. Linden coll. n. 970.

5. *Secamone amygdalina* Turcz. (§. 2. DC.); volubilis, glaberrima; foliis lanceolatis, basi rotundatis, apice in acumen longiusculum abrupte attenuatis, margine revolutis; cymarum intrafoliacearum, foliis paulo breviorum ramis capillaribus, divaricatis, paucifloris; corollis glabris; coronae stamineae foliolis hyalinis, antheris brevioribus; stigmate filiformi, gynostegium duplo excedente.

Hab. in Java aut Sumatra. Göring coll. II. n. 79.

6. *Astephanus Zeyheri* Turcz.; volubilis, ramis gracilibus, glabris, apice puberulis, foliis breviter petiolatis, lineari-lanceolatis, acutis, crassiusculis, margine revolutis, glabris; pedunculis intrapetiolaribus, puberulis, folio brevioribus, subtrifloris, corollis 5-fidis.

Hab. in capite bonae spei. Zeyher coll. n. 3406.

7. *Metastelma grandiflorum* Turcz.; caule volubili, glabro, striato; foliis lanceolatis, in petiolum brevem attenuatis, acuminatis vel mucronatis, margine revolutis, glabris; pedunculis folia superantibus, multifloris, umbellatis; corollae (in genere magnae) laciniis

Digitized by Google

oblongo-lanceolatis, acutis, tubo 5-plicato; coronae foliolis ellipticis, gynostegium parum excedentibus.

Hab. in Venezuela. Appun. coll. n. 147.

8. *Metastelma rugosum* Turcz.; caule volubili ramisque angulato-sulcatis, ad nodos tumidis, praeter lineas pilorum oppositos, in internodiis vicinis alternantes glabris; ramis per torsionem unilateralibus; foliis parvis, glabris, breviter petiolatis, ellipticis, margine revolutis, supra reticulato-rugosis, subtus laevibus, mucrone recurvo cartilagineo apiculatis; pedunculis intrapetiolaribus, brevibus, unifloris, solitariis vel aggregatis, sive in racemum pauciflorum collectis; floribus glabris; coronae stamineae foliolis ovatis, acutis, gynostegium subaequantibus.

Hab. in Nova Granada, provinc. Pamplona, par. de las Cruces, alt. 9500'. Funck. et Schlim. coll. n. 1341.

9. *Metastelma angustifolium* Turcz.; caule volubili ramisque virgatis, striatis, praeter lineas pilorum binas, inter se oppositas, sed in vicinis internodiis alternantes, glabris; foliis lineari-lanceolatis in petiolum brevem attenuatis, acuminatis, margine revolutis, glabris; umbellis brevissime pedunculatis vel subsessilibus, petiolum excedentibus, 2—8-floris, pedicellis cano-pubescentibus; corollae minutae laciniis intus glabris; coronae foliolis membranaceis, ovatis, gynostegium aequantibus.

Hab. in Mexico, Miradores alt. 3000'. Linden coll. n. 1353.

Acrocoryne Turcz. Calyx 5-partitus. Corolla rotato-campanulata, 5-partita, laciniis linearibus, revolutis, intus papillosis. Corona staminea 5-phylla, foliolis linearibus, planis, e tubo longe exsertis, in ligulam clavatam desinentibus. Gynostegium stipite columnari exserto striato sustentum, antheris brevibus, membrana apiculatis. Massae pollinis clavatae, pendulae. Stigma pentagonum, depressum. — Genus ad *Podostigma* gynostegio longe stipitato accedit, coronae forma diversum, habitu longe alienum. Planta perennis, volubilis, glabra, ramis elongatis, foliis oppositis, petiolatis, ovato-oblongis, acuminatis, umbellis intrapetiolaribus, post foliorum delapsum paniculatis, breviter pedunculatis, 3—5-floris, floribus mediocribus albis. Foliola coronae laciniis corollae paulo breviora, gynostegium parum excedunt.

10. *A. Caribaea*. Turcz.

Hab. in planitiebus insulae Guadeloupe. Funck et Schlim coll. n. 14.

11. *Cynoctonum Microstemma* Turcz.; volubile, glabrum, ramosum, ramis junioribus scabriusculis; foliis oppositis, breviter pe-

Digitized by Google

tiolatis, obovato-oblongis, obtusis emarginatisve, mucronulatis; pedunculis 3—4-floris, umbellatis, folio brevioribus; calyce 5-fido, obtuso; corollae rotatae profunde 5-partitae tubo ima basi angustato; corona staminea brevissime annulata, in dentes 5 subtriangulares breves expansa, stigmate planiusculo, medio sulcato.

Hab. in Venezuela, provinc. Truxillensis, prope Agua de Obispo, alt. 8000—9000'. Linden coll. n. 1429 et 1467.

12. *Lagarinthus microdon* Turcz; caule gracili, virgato, glabro, superne puberulo; foliis lineari-filiformibus, margine revolutis, glabris, internodiis brevioribus; fasciculis 6—8-floris, rarius paucioribus, sessilibus, distantibus, laxis; pedicellis flore longioribus calycibusque pubescentibus; coronae stamineae foliolis ovatis, tridentatis, denticulo intermedio subulato, inflexo, caeteris multo longiore, at limbo corollae breviore.

Hab. in capite bonae spei. Zeyher coll. n. 3402.

13. *Ditassa divaricata* Turcz.; caule non volubili, ramosissimo, ramis divaricatis; foliis oppositis, breviter petiolatis, linearibus, margine revolutis, mucronatis, pilosis; pedunculis intrapetiolaribus 1—3-floris, foliis paulo brevioribus; corollae laciniis intus barbatis; coronae stamineae laciniis et foliolis longe acuminatis, interioribus gynostegium aequantibus, exterioribus supra antheras inflexis illasque duplo superantibus.

Hab. in Guiana britannica. Rob. Schomburgk coll. 1837. n. 770.

14. *Oxypetalum Lindenianum* Turcz. (Euoxypetalum); caule volubili, puberulo; foliis cordato-oblongis, longe acuminatis, utrinque pubescentibus, subtus canescentibus; pedunculis elongatis, folia subaequantibus, pedicellisque multifloris corymbosis longiusculis incano-tomentosis; corollae extus dense pilosae, intus glabrae laciniis e basi latiore linearibus, elongatis; coronae foliolis spathulatis, margine apicis repando, revoluto; antherarum apicibus rotundatis; stigmatis profunde bipartiti laciniis divaricatis, basi incrassatis, a medio subulatis.

Hab. in Nova Granada, provincia Mariquita, in alpe Quindiu, alt. 1050 hexap. Linden coll. n. 1118.

15. *Gonolobus oxyanthus* Turcz.; volubilis, patentim piloso; foliis longe petiolatis, sinu lato profundo cordatis, oblongis, acuminatis, supra rariter adpresse pilosis, subtus pallidioribus, punctis elevatis asperis, ad venas hirsutis; pedunculis intrapetiolaribus binis, petiolo brevioribus, 2—3-floris, ad exortum florum bracteas foliiformes gerentibus; laciniis calycinis oblongo-lanceolatis, scabris; corollae

Digitized by Google

laciniis lineari-oblongis, sepala triplo excedentibus, utrinque scabriusculis, acuminatis; antheris membrana spathulaeformi terminatis.

Hab. in Venezuela, provincia Caracasana, prope Rio Chico. Funck coll. n. 2.

16. *Lachnostoma ovatum* Turcz.; caule volubili, ramoso, tenuiter bifariam pubescente; foliis petiolatis, ovatis, acutis vel obtusis, mucronulatis, glabris, subtus pallidis; fasciculis sessilibus, 2—3-floris, folio brevioribus; corollae glabrae laciniis ovatis, acutiusculis, coronae foliolis ovalibus, glabris, breviter bilobis, appendiculo e sinu orto, inferne nerviformi, faciei interiori folioli arcte adnato, superne in limbum circularem, bivalvem, intus inflexum desinentem auctis.

Hab. in monte Liban insulae Cubae. Linden coll. n. 1847.

17. *Blepharodon triplinerve* Turcz.; volubile, perenne, glabrum, ramosum; foliis breviter petiolatis, ovato-oblongis, basi obtusis, minute biglandulosis, acuminatis, triplinerviis; pedunculis intrafoliaceis, 1—2-floris, folio brevioribus; corollae lobis intus margine pubescentibus; coronae foliolis gynostegio adnatis, bilabiatis, labio interiore gynostegio adpresso et aequali, acuto, integro, exteriore patente, duplo breviore, saccato, intus cavo, emarginato-subbilobo.

Hab. in provincia Merida, prope Lagunetta. Funck et Schlim, coll. n. 928.

Rytidoloma Turcz. Calyx 5-partitus, laciniis ovatis, acutis. Corolla campanulata, 5-fida, 5-plicata, lobis acutis, intus aucta squamis 5 plicis respondentibus, linearibus, carnosis, longitudinaliter striatis. Gynostegium stipite brevi fultum, antheris triangularibus, acutis, erectis, exappendiculatis. Corona staminea e corniculis 5 in sinu antherarum adnatis, parvis, carnosis constans. Stigma medio depressum, pentagonum, angulis arrectis, cum antheris connatis. Massae pollinis pellucidae, compressae, obovatae. — Genus *Dictyantho* Decsn. videtur aliquibus notis affine, tamen diversum. Frutex volubilis, patentim pilosus, foliis oppositis, petiolatis, cordatis, acuminatis, 5—7-nerviis, reticulatis, utrinque pilosis, pedunculis unifloris, deflexis, vix petioli longitudine, calyceque pilosissimis. Corolla pulchre reticulata, atropurpurea, quam in *Gonolobo chlorantho* majore.

18. *R. reticulatum* Turcz.

Hab. in Mexico, Sierra San Pedro, Nolasco, Talea etc. Jurgensen coll. n. 602.

Fimbristemma Turcz. Calyx 5-partitus, laciniis patulis. Corolla subrotata, 5-partita, laciniis patentibus rugoso carnosis. Corona staminea duplex, exterior membranacea, 5-loba, lobis latis obtusissimis, laciniis calycinis oppositis, margine dense ciliato-fimbriatis,

Digitized by Google

interiorem occultans, interior lobis 5 carnosis, margine membranaceo, intus involuto, cucullato, circulari cinctis, cum lobis coronae exterioris alternantibus. Gynostegium stipitatum. Antherae transversim dehiscentes, membrana terminatae. Massae pollinis oblongae, horizontales, extremitati exteriori, loculi respectu, affixae, apice hinc pellucidae, stigmate tectae. Stigma planiusculum, depressum, pentagonum. — Genus *Gonolobo* proximum, corona duplici distinctissimum est.

19. *F. gonoloboides* Turcz.; volubile, patentim pilosum; foliis longe petiolatis, sinu profundo cordatis, acuminatis, utrinque adpresse pilosis, subtus ad venas hirsutioribus, pedunculis petiolo longioribus, folio brevioribus, ad medium circiter bifidis, pedicellis elongatis, unifloris.

Hab. in Venezuela. Funck et Schlim. coll. n. 508.

20. *Marsdenia pauciflora* Turcz.; fruticosa, volubilis, ramosa; foliis linearibus, obtusis, in petiolum brevissimum decurrentibus, margine revolutis, vix scabriusculis; floribus interpetiolaribus, solitariis binisve; corollae intus glabrae laciniis elongatis, acutiusculis; coronae stamineae foliolis ovatis vel ovato-oblongis, obtusis, gynostegio brevioribus; stigmate ovato, breviter apiculato, apiculo obtuso subbidentato.

Hab. in Cuba, in littorali provinciae St. Jago. Linden coll. n. 2165.

21. *Marsdenia obovata* Turcz.; volubilis, ramosa; foliis oppositis, petiolatis, obovatis, retusis emarginatisve, aut breviter apiculatis, reticulatis, subtus pallidioribus; pedunculis interpetiolaribus, puberulis, petiolo longioribus; calycis laciniis obtusissimis, ciliatis; corollae laciniis extus papillosis, intus ad faucem barbatis, coronae foliolis minutis, obtusis, gynostegio brevioribus; stigmate gynostegium non excedente, convexo, apice sulco percurso.

Hab. in monte Liban insulae Cubae. Linden coll. n. 1846.

22. *Marsdenia Cubensis* Turcz.; volubilis, glaberrima; foliis oblongo-cordatis, acutis, sinu supra petiolum glandulifero; umbellis 3—6-floris, breviter pedunculatis, folio multo brevioribus; corollae intus glabrae laciniis obtusis, patentibus; coronae stamineae foliolis ovato-oblongis, gynostegium vix superantibus; stigmate subinflato, obtuso, bilobo.

Hab. in monte Liban insulae Cubae, alt. 4000′. Linden n. 1845.

23. *Gymnema glaucum* Turcz.; volubile, ramis gracilibus, puberulis; foliis lanceolatis, basi attenuatis, apice mucronulatis aut brevissime acuminatis, glaucis, praeter venas paginae inferioris glabris, reticulatis; umbellis interpetiolaribus, 6—7-floris; calycibus, corollae laciniis atque squamis pubescentibus; corollae tubo intus

Digitized by Google

glabriusculo, lineis descendentibus vix manifestis; stigmate gynostegium subaequantae.

Hab. in Singapore. Thomas Lobb. coll. n. 333.

24. *Dischidia Spironema* Turcz.; glabra, caule flaccido, ramoso; foliis oppositis 3—4-nisve, breviter petiolatis, ovato-oblongisve obtusis, carnosis, 3—5-nerviis; pedunculis foliis brevioribus aut demum illa aequantibus, apice in receptaculum sphaericum, squamigerum incrassatis; floribus brevissime pedicellatis; corollae urceolatae laciniis intus puberulis; foliolis coronae profunde bipartitis; laciniis linearibus, spiraliter convolutis.

Hab. in Java. Zollinger coll. n. 3509 et 3129.

Repertorium
für die periodische botanische Literatur der zweiten Hälfte des neunzehnten Jahrhunderts.
(Fortsetzung.)

69. Annalen der Chemie und Pharmacie, von Wöhler, Liebig und Kopp. Heidelberg. 8.

Band 1. 1851.

Hinterberger, Vorläufige Notiz über ein neues Alkaloid des Opiums. S. 207—208.

Stenhouse, über Aloin, das abführende Princip der Barbadoes-Aloë. S. 208—216.

Baup, über die Säure des Equisetum fluviatile und einige aconitsaure Salze. S. 293—305.

Stenhouse, über die Bildung von Essigsäure aus Seealgen. S. 311—314.

v. Planta, über das Bebeerin. S. 333—341.

Band 2. 1851.

Stenhouse, über die Wirkung von Salpetersäure auf verschiedene Vegetabilien, nebst einer nähern Untersuchung von Spartium scoparium L. S. 1—30.

Luck, über die Fähigkeit von Viscum album, Kohlensäure zu zersetzen. S. 85—87.

Rochleder, über Krapp, das Kraut der Aspernla odorata und China nova. S. 246—248.

Zedeler, Analyse der anorganischen Bestandtheile in Cacaobohnen, süssen Mandeln und Reis. S. 348—352.

Ramon Torres Munoz y Luna, Analyse der Erdkastanien (Wurzelknollen von Cyperus esculentus). S. 370—371.

Band 3. 1851.

Wicke, über das Vorkommen des Amygdalins. S. 79—82.

Herz, Analyse der Asche von deutschem Tabak. S. 108—110.

Digitized by Google

Rochleder, über die Oxydationsproducte des Theobromins, und über die Zusammensetzung der Rubiaceen. S. 124—126.
Hlasiwetz, über die Rinde der China nova. S. 129—154.

Band 4. 1851.

Citronsäure in Richardsonia scabra. S. 287.
Ueber die flüchtigen Säuren des Oels des Spindelbaums. S. 288—290.
Ueber die Farbstoffe des Gelbholzes. S. 315—320.
Untersuchung der Krappwurzel. S. 321—329.
Untersuchung der China regia. S. 330—332.
Ueber das Kraut der Asperula odorata. S. 333—339.
Ueber einige Bestandtheile des Safrans, Crocus sativus. S. 340—342

Band 5. 1852.

v. Dessaignes, über eine eigenthümliche Zuckerart in den Eicheln. S. 103—105.
Ders., Vorkommen des Propylamins in Chenopodium Vulvaria. S. 106—108.
Schlossberger, über das Verhalten der Wurzeln verschiedener Pflanzenspecies zu Salzlösungen. S. 172—180.
Warington, über den Thee des Handels. S. 228—240.
Wicke, fernere Versuche über das Vorkommen des Amygdalins. S. 241—243.
Piria, über das Populin. S. 245—247.
Henneberg, Versuche über die Vegetation der Gerste in künstlicher Ackererde. S. 355—366.

Band 6. 1852.

Aderholdt, über die anorganischen Bestandtheile des Lycopodium Chamaecyparissus und Lyc. clavatum und insbesondere deren Thonerdegehalt. S. 111—119.
Berthier, über die unorganischen Bestandtheile des Weinstocks. S. 133—135.
Heyer, Untersuchungen über die Aschenbestandtheile der Kiefer, Pinus sylvestr. L., und der Buche, mit besonderer Beziehung auf den Wechsel der Holzarten. S. 180—193.
Rochleder, Notiz über die Kaffeebohnen. S. 194—196.
Hlasiwetz u. Rochleder, Untersuchung der Blüthenknospen von Capparis spinosa. S. 197—204.
Rochleder, über die Wurzel der Rubia tinctorum. S. 205—214.
Ders., über das Rubian. S. 215—217.
Kavalier, über die Blätter von Arctostaphylos uva ursi. S. 241—243.
Pasteur, Untersuchungen über Asparaginsäure und Aepfelsäure. S. 324—334.
Willigk, Untersuchung der Blätter der Rubia tinctorum. S. 339—348.

Band 7. 1852.

J. Pelouze, über eine neue Zuckerart aus den Vogelbeeren. S. 47—56.
Dessaignes, über die Asparaginsäure. S. 83—88.
W. Wicke, zur Physiologie der Spiraeen. S. 175—180.

Digitized by Google

J. Perrins, über das Vorkommen von Berberin in dem Columboholz von Ceylon. S. 276—279.
L. Schmidt, zur Statistik des Flachsbaues. S. 321. Ueber den Zuckergehalt der Mohrrübe, deren Alkohol- und Nähraequivalent. S. 325—328.

Band 8. 1852.

Schwarz, über die Säure in unreifen Weintrauben. S. 83.
Ueber die Farbstoffe des Gelbholzes. S. 285—287.

70. Curtis's Botanical Magazine, comprissing the plants of the royal gardens of Kew, and of other botanical etablishements in Great Britain, with suitable descriptions; by W. J. Hooker. 3 Series. gr. 8.

Vol. VII. 1851.

Enthält die colorirten Abbildungen und Beschreibungen von folgengenden Pflanzen:

Tab. 4554. Didymocarpus crinita. 4555. Campanula colorata. 4556. Hydromestus maculatus. 4557. Aster Sikkimensis. 4558. Myrtus orbiculata. 4559. Echinocactus Visnaga. 4560. Schoenia oppositifolia. 4561. Lilium Wallichianum. 4562. Echinocactus Streptocaulon. 4563. Tamarindus officinalis. 4564. Pistia stratiotes. 4565. Passiflora penduliflora. 4566. Thibaudia macrantha. 4567. Echinopsis campylacantha. 4568. Dombeya viburniflora. 4569. Medinilla Javanensis. 4570. Sobralia sessilis. 4571. Dracaena Draco. 4572. Epidendrum linearifolium. 4573. Acacia urophylla. 4574. Hebeclinium Canthinum. 4575. Wigandia caracasana. 4576. Chrysis aurea. 4577. Mormodes atropurpurea. 4578. Dombeya mollis. 4579. Rondeletia versicolor. 4580. Persea gratissima. 4581. Helleborus atro-rubens. 4582. Cantua buxifolia. 4583. Franciscea calycina. 4584. Wallichia densiflora. 4585. Ranunculus spicatus. 4586. Ixora javanica. 4587. Forsythia viridissima. 5588. Acacia hispidissima. 4589. Acacia cristata. 4590. Berberis Darwinii. 4591. Pitcairnia exscapa. 4592. Pyxidanthera barbulata. 4593. Leucothoë neriifolia. 4594. Allamanda neriifolia. 4595. Arbutus mollis. 4596. Cathcartia villosa. 4597. Primula sikkimensis. 4598. Allium caspium. 4599. Pedicularis mollis. 4600. Physochlaena grandiflora. 4601. Pentstemon Wrightii. 4602. Chrysobactron Hookeri. 4603. Amomum Granum Paradisi. 4604. Nymphaea elegans. 4605. Browallia Jamesoni. 4606. Epidendrum verrucosum. 4607. Grammanthes chloraeflora. 4608. Camptosema rubicundum. 4609. Rhododendron Championae. 4610. Galeandra devoniana. 6411. Centrosolenia picta. 4612 Vaccinium Rollisoni. 4613. Potentilla ambigua. 4614. Sphaerostema propinquum. 4615. Impatiens pulcherrima. 4616. Fitz Roya patagonica. 4617. Ullucus tuberosus. 4618. Cedronella cana. 4619. Dendrobium cucumerinum. 4620. Klugia Notoniana. 4621. Saxifraga flagellaris. 4622. Polygonum vacciniifolium.

Digitized by Google

Vol. VIII. 1852.

Tab. 4623. Impatiens cornigera. 4624. Machaeranthera tanacetifolia. 4625. Ranunculus cortusaefolius. 4626. Eugenia Ugni. 4627. Pentstemon baccharifolius. 4628. Grindelia grandiflora. 4629. Bifrenaria Hadwenii. 4630. Roscaea purpurea. 4631. Impatiens fasciculata. 4632. Echinocactus longihamatus. 4633. Dryandra nobilis. 4634. Echinocactus rhodophthalmus. 4635. Araucaria columnaris. 4636. Oxyanthus tubiflorus. 4637. Eucalyptus coccifera. 4638 Olearia Gunniana. 4639. Sarcanthus filiformis. 4640. Dendrobium aqueum. 4641. Benthamia fragifera. 4642. Beschorneria tubiflora. 4643. Hakea myrtoides. 4644. Hakea scoparia. 4645. Coelogyne Cumingii. 4646. Phrynium sanguineum. 4647. Nymphaea gigantea. 4648 Rhododendron ciliatum; β. roseoalbum. 4649. Jasminum nudiflorum. 4650. Medinilla Sieboldiana. 4651. Guichenotia macrantha. 4652. Brachysema lanceolatum. 4653. Acacia cygnorum. 4654. Trichopilia suavis. 4655. Podocarpus neriifolia. 4656. Berberis Wallichiana. 4657. Rhododendron lepidotum. 4658. Coscinium fenestratum. 4659. Dendrobium Farmeri. 4660. Ceanothus verrucosus. 4661. Coelogyne ochracea. 4662. Impatiens macrophylla. 4663. Dendrobium transparens. 4664. Ceanothus rigidus. 4665. Nymphaea devoniensis. 4666. Paulownia imperialis. 4667. Curcuma Roscoeana. 4668. Meconopsis Wallichii. 4669. Calanthe viridi-fusca. 4670. Brya Ebenus. 4671. Calanthe vestita. 4672. Malcolmia littorea. 4673. Lilium giganteum. 4674. Tasconia sanguinea. 4675. Centrosolenia bractescens. 4676. Begonia hernandiaefolia. 4677. Goethea strictiflora. 4678. Rubus biflorus. 4679. Fortune's Double Yellow. 4680. Xenocera grandiflor. 4681. Malva involucrata. 4682. Sobralia chlorantha. 4683. Begonia xanthina. 4684. Hoya fraterna. 4685. Heliconia pulverulenta. 4686. Dendrobium cretaceum. 4687. Echinopsis cristata. 4688. Vaccinium erythrinum. (Forts. folgt.)

A n z e i g e.

Verkäufliche Palmenstämme.

Der Unterzeichnete hat vor Kurzem eine Anzahl Stammsegmente einer sehr grossen und schönen Dattelpalme (*Phoenix dactylifera* L.) aus Südspanien erhalten und von denselben Längs- und Querschnitte anfertigen lassen, welche er käuflich abzulassen bereit ist. Die Stämme sind kerngesund, im Innern noch ganz frisch und saftig. Die Länge eines Längsschnittes beträgt über 3 par. Fuss, die Breite der Schnittfläche 1 Fuss 4 Zoll bis 1½ Fuss par. Maass. Die Querschnitte haben bei einer Stärke von 4 par. Zoll 1½ par. Fuss im Durchmesser. Jeder Längsschnitt wiegt gegen 1½ Centner. Der Preis für einen Längsschnitt ist auf 12, der für einen Querschnitt auf 4 Rthlr. Pr. festgestellt. Bestellungen werden portofrei erbeten.

Leipzig, den 4. November 1853.

Dr. M. Willkomm.
Lange Strasse No. 12.

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr in Regensburg.

Digitized by Google

FLORA.

№ 46.

Regensburg. 14. December **1853.**

Inhalt: Beitraege zur systematischen botanik. VIII. Turczaninow, Decas septima generum adhuc non descriptorum adjectis descriptionibus nonnullarum specierum.

Beiträge zur systematischen Botanik.

VIII. Decas septima generum adhuc non descriptorum adjectis descriptionibus nonnullarum specierum. Auctore N. Turczaninow. (Bulletin de la société impériale des naturalistes de Moscou. Année 1852. Nro. 3. S. 138—181.)

Dilleniaceae.

1) *Pleurandra verrucosa* Turcz. (Alyssoideae); foliis breviter petiolatis linearibus, marginibus arcte involutis, obtusis, verrucosis: verrucis junioribus stelligeris, adultis glabris; pedunculis folia superantibus, calycibusque stellato-pubescentibus; staminibus pluriserialibus liberis; ovariis 2 dense velutinis.

Hab. in Nova Hollandia. Drum. coll. V. n. 289.

2) *Pleurandra mucronata* Turcz. (Candolleanae); foliis breviter petiolatis lineari-subulatis, mucronato-pungentibus, adultis glabris, junioribus cum caule petiolisque villosis; floribus breviter pedunculatis solitariis; sepalis villosis, tribus exterioribus mucrone rigido terminatis; staminibus 5 biserialibus, basi monadelphis, ovariis 2 albo-villosis.

Hab. in Nova Hollandia. Drum. V. n. 290.

3) *Candollea tridentata* Turcz.; glaberrima, caule fruticuloso erecto ramosissimo; foliis lineari-cuneatis planis, basi earum dilatata amplexicaulibus, apice tridentatis, denticulo medio majore saepe recurvo; floribus axillaribus pedunculatis sparsis; sepalis ovato-lanceolatis acutis; staminibus diantheris et simplicibus.

Hab. in Nova Hollandia. Drum. V. n. 288.

4) *Hibbertia bracteosa* Turcz. (DC. prodr. §. 2.); foliis lineari-oblongis basi profunde cordata amplexicaulibus glabris; pedunculis axillaribus solitariis unifloris aut ramosis 2 — 3-floris multibracteatis; sepalis inaequalibus, exterioribus basi subcordatis brevioribus; ovariis 5 glaberrimis, 4 — 5-ovulatis.

Hab. in Nova Hollandia. Drum. V. n. 287.

TREMANDRACEAE.

5) *Tetratheca pubescens* Turcz. (Eutetratheca); caulibus ramosissimis, teretibus, pubescentibus, ramulis floriferis hinc inde setigeris; foliis alternis, oppositis verticillatisve, ovatis, grosse pauci-dentatis integerrimisque, supra setuloso-strigosis, subtus albo-tomentosis; pedicellis folia duplo vel triplo excedentibus, filiformibus, glabris; floribus 5-meris; petalis obovatis patentibus roseo-purpureis concoloribus; filamentis brevibus; antheris cum tubulo illas adaequante apice pallido, ovario ovato, compresso styloque recto glaberrimis.

Hab. in Nova Hollandia. Drum. coll. n. 245.

6) *Tetratheca tenuiramea* Turz. (Eutetratheca); caulibus ramosis, teretibus, glabris; ramis sterilibus, gracilibus, setigeris; foliis caulinis alternis, oppositis verticillatisve, ovatis, grosse dentatis, supra strigulosis glabriusculisve, subtus glaberrimis; pedicellis folia subduplo excedentibus, filiformibus, glabris; floribus 5-meris; petalis obovatis, patentibus, roseo-purpureis basi concoloribus; filamentis brevissimis, antheris cum tubulo illis breviore apice pallido, ovario trigono styloque brevissimo glaberrimis.

Hab. in Nova Hollandia. Drum. III. n. 209.

BÜTTNERIACEAE.

7) *Thomasia rhynchocarpa* Turcz. (Pentandrae); foliis petiolatis, ovato-lanceolatis, basi cordatis; stipulis oblongo-reniformibus; petalis 5 bilobis; filamentis antheras excedentibus; ovario rostrato, stellato-villoso, stylo brevissimo superato.

Hab. in Nova Hollandia. Drum. V. n. 261.

8) *Thomasia brachystachya* Turcz. (Pentandrae); hispida, foliis petiolatis, cordato-ovatis, cordato-oblongisve, sinuato-dentatis; stipulis oblique reniformibus; spicis folio brevioribus 5 — 8-floris, pedicellis brevissimis; petalis minutis orbiculatis; antheris filamenta superantibus; ovario stellato-tomentoso; stylo glabro antheras excedente.

Hab. in Nova Hollandia. Drum. V. n. 262.

9) *Thomasia involucrata* Turcz.; cinereo-velutina, foliis alter-

Digitized by Google

nis, densis, brevissime petiolatis, linearibus, margine revolutis, obtusis, integerrimis; stipulis ovatis parvis; pedunculis oppositifoliis bifloris; floribus hexameris bracteola magna involutis; antheris oblongo-conicis filamenta duplo superantibus; ovario squamis lepidotis tecto, 3-loculari, 6-ovulato.

Species in genere anomala, forsan typus novi generis!

Hab. in Nova Hollandia. Drum. V. n. 255.

Observatio. Genus meum *Ditomostrophe*, in Bull. de la Soc. des Nat. de Moscou XIX. n. 4 p. 498 descriptum, cel. amic. Steetz in litteris monente, a *Thomasia* non differt, nam character ejus principalis, capsula e carpellis 5 connatis constante desumptus, etiam in *T. cognata* et *Rulingioide* Steud. reperitur, carpella vero minus arcte cohaerentia et citius lateribus libera strophiolaeque structura uti notae minoris momenti ad divellenda genera non sufficiunt. Cum hac opinione libenter consentio, et speciem, quae sub *Ditomostrophe* militavit, tanquam novam, in honorem cl. observatoris *Thomasiam Steezianam* voco.

10) *Thomasia? Sarotes* Turcz.; foliis stipulisque aequalibus linearibus, margine revolutis, obtusis; floribus decandris; antheris poro subapicali dehiscentibus, ovario rostrato 3-loculari.

Species habitu *Sarotidis ledifoliae*, at styli forma et staminibus 10 a *Sarotide* generice discrepat, ad *Thomasiam* adnumerata, qui jam admissa fuit in hoc genere *Th. discolor* Steud., simili dehiscentia antherarum gaudens. Forsan novi generis, inter *Thomasiam* et *Sarotidem* medii, typus.

Hab. in Nova Hollandia. Drum. V. n. 256.

11) *Lasiopetalum acutiflorum* Turcz. (sectio 1. Steetz in pl. Preiss. II. p. 337.); foliis breviter petiolatis, linearibus, basi interdum subcordatis; calycinis segmentis acuminatis, extus dense albo-tomentosis; ovario albido-tomentoso 5-angulari, 5-loculari, mucronulato; stylo exserto ovario longiore.

Recedit a charactere generico hucusque admisso ovario 5-loculari, sed habitus satis conformis et numerus loculorum variabilis observatur in vicino genere *Thomasia* ideoque novum genus constituere nolui.

12) *Lasiopetalum quinquenervium* Turcz. (sect. 1.); foliis cordatis, 5-nerviis, calycinis segmentis utrinque stellato-tomentosis, concoloribus, albis; ovario albido-tomentoso, breviter mucronulato.

Hab. in Nova Hollandia. Drum. V. n. 250.

Digitized by Google

13) *Lasiopetalum stelligerum* Turcz. (sectio 1.); foliis linearibus, supra glabris reticulatis, subtus tomentoso-stellatis lepidotisque, basi subcordatis; pedunculis elongatis 1—2-floris; laciniis calycinis extus stellato-lepidotis obtusis, intus puberulis, in costa tantum stelligeris.

Hab. in Nova Hollandia. Drum. V. n. 257.

14) *Lasiopetalum capitellatum* Turcz. (sectio 2.); foliis ovato-lanceolatis ovatisve basi subcordatis, trinerviis, obtusis, repandis; floribus in capitula pedunculata, apice cernua, collectis; antheris rostratis; ovario triloculari, mutico, albo-tomentoso.

Hab. in Nova Hollandia. Drum. V. n. 253.

Asterochiton Turcz. Calyx petaloideus, marcescens, profunde 5-partitus, laciniis ovatis, aestivatione valvatis. Bracteolae calyci approximatae. Corolla nulla. Stamina 5 hypogyna, calycinis laciniis alterna, antherae poro apicali dehiscentes. Ovarium sessile, 5-angulare, 5-ovulatum: loculis biovulatis. Stylus basi conico-pyramidata, glabra, pentaptera, in apiculum filiformem brevem desinente. Capsula .... — Fruticulus humilis, tenellus, vix quadripollicaris, lepidotus, simplex vel parum ramosus. Folia alterna, petiolata, exstipulata, cordata, obtusa, supra glabra reticulata, juniora squamis lepidotis tecta, subtus stellato-tomentosa, squamisque raris conspersa. Pedunculi oppositifolii, folia superantes, uniflori, medio bractea minuta praediti. Bracteolae sub calyce convoluto-lineares, breves, nigricantes. Calyx utrinque squamulis albidis hyalinis orbicularibus, aliisque majoribus stelliformibus 5—6-radiatis glabris rufescentibus obtectus. Stamina 5, filamentis subulatis brevibus, antheris ovatis nigricantibus. Ovarium squamulis hyalinis facillime secedentibus vestitum. Capsulae desiderantur. Genus inter *Lasiopetalum* et *Corethrostylidem* collocandum, habitu peculiari, ovario 5-loculari et praesertim styli forma distinctissimum.

15) *A. pygmaeus* Turcz.

Hab. in Nova Hollandia. Drum. coll. V. n. 258.

16) *Corethrostylis microphylla* Turcz.; foliis cordatis, obtusis, supra glabris opacis reticulatis, subtus cinereo-tomentosis; bracteis filiformibus bracteolisque indivisis concoloribus; laciniis calycinis ovato-lanceolatis coriaceis; ovario pilis glandulosis albis dense sericeo; stylo ad medium pilis reversis tecto.

C. cordifoliae Steetz proxima et forsan hujus varietas microphylla. Differt tantummodo foliis triplo brevioribus, nempe majoribus

Digitized by Google

dimidium pollicis non excedentibus, floribus minoribus et laciniis calycinis angustioribus, ab ipsa basi sensim ad apicem attenuatis, quae in illa exacte ovatae, a medio tantum attenuantur.

Hab. in Nova Hollandia. Drum. V. n. 259.

17) *Sarotes rosmarinifolia* Turcz.; foliis linearibus exstipulatis; cymis oppositifoliis paucifloris; petalis latis truncatis; antheris erostribus; fructibus 4-locularibus rostratis.

Hab. in Nova Hollandia. Drum. V. n. 266.

18) *Sarotes latifolia* Turcz.; foliis lineari-lanceolatis, obtusis, exstipulatis; cymis oppositifoliis paucifloris; petalis orbiculatis; antheris erostribus; fructibus 3-locularibus breviter rostratis.

Hab. in Nova Hollandia. Drum. V. n. 265.

19) *Rulingia nana* Turcz. (Eurulingia); foliis ellipticis, obtusis, inciso-dentatis, utrinque stellato-tomentosis; supra viridibus, subtus subcanescentibus; petalorum ligula obtusa trinervia, calyce breviore; ovariis 5 liberis.

Hab. in Nova Hollandia. Drum. V. n. 270.

20) *Rulingia cuneata* Turcz. (Eurulingia); foliis utrinque sericeis, cuneato-obovatis, obtusis, undulatis, crenatis subincisisve; petalorum ligula spathulata, trinervi, calyce breviore; staminibus sterilibus glabriusculis; stylis omnino liberis.

Hab. in Nova Hollandia. Drum. V. n. 271.

21) *Rulingia hexamera* Turcz. (Eurulingia); foliis utrinque sericeis, undulatis, inaequaliter crenato-dentatis, obtusis; floribus hexameris; petalorum ligula spathulata, trinervi, calyce breviore; staminibus sterilibus glabriusculis; stylis stigmatibus connexis.

Hab. in Nova Hollandia. Drum. V. n. 273.

22) *Rulingia althaeifolia* Turcz. (Eurulingia); foliis late ovatis, inaequaliter crenato-dentatis, basi subcordatis, supra sparse pubescentibus, subtus molliter hirsutis incanis; petalorum ligula lineari, obtusa, trinervia, calyce breviore; capsulae (immaturae) setis pilosiusculis, apice stelligeris.

Hab. in Nova Hollandia. Drum. V. n. 268.

23) *Rulingia rotundifolia* Turcz. (Saccophora); foliis inaequaliter crenato-dentatis obtusis, supra viridibus, subtus canescentibus, orbiculatis vel subrotundo-ovatis; petalorum ligula lineari, obtusa, trinervia, calyce parum breviore; capsulae immaturae setis abbreviatis, apice stelligeris.

Hab. in Nova Hollandia. Drum. V. n. 272.

Digitized by Google

24) *Büttneria corchorifolia* Turcz.; ramulis inermibus obtuse 4-angulis, basi glabratis, superne puberulis; foliis ovato-lanceolatis acuminatis, mucronatis, serratis, vix cordatis, 7-nerviis, supra glabris, subtus praesertim ad nervos tenuiter tomentosis; pedunculis axillaribus 1 — 4, aliis simpliciter umbellatis, aliis in ramulos umbelliferos divisis, superne paniculatis; calycis laciniis ovato-lanceolatis; appendicibus petalorum filiformibus.

Hab. in Cerra de Santana in Guagaquil, Jameson coll. n. 600.

25) *Büttneria geminifolia* Turcz.; ramulis glabris, acute tetragonis, spinosis; petiolis foliisque inermibus; foliis breviter petiolatis, per paria approximatis, ovato-lanceolatis, basi subcordatis, mucronulatis, adpresse serratis, subquinquenerviis glabris; pedunculis pluribus fasciculatis, inaequalibus, unifloris; appendicibus petalorum filiformi-compressis, calycis lacinias ovato-lanceolatas, acuminatas, puberulas fere triplo excedentibus.

Hab. in Quinto, Jameson coll. n. 118.

26) *Büttneria longifolia* Turcz.; caule fruticoso parum ramoso glabro, inferne tereti, apice pentagono aculeato; foliis alternis, lineari-lanceolatis, utrinque attenuatis, mucronatis, versus apicem serraturis utrinque 3 — 4 remotis praeditis, caeterum integerrimis, inferioribus petiolatis, superioribus sessilibus, petiolis trigonis, foliorum infimorum aculeatis, mediorum inermibus; pedunculis inferioribus axillaribus, binis ternisve, ramosis, multifloris, superioribus in spicam interruptam aphyllam dispositis; appendicibus petalorum filiformibus, calycis lacinias ovato-lanceolatas, longe acuminatas aequales excedentibus. — Accedit ad definitionem brevissimam (Roem. et Schult. syst. veg. V. p. 470.) *B. salicifoliae* Humb. et Bonpl., sed folia in nostra angusta nec vere lanceolata et rhachis (nervus medianus foliorum) spinis destituta.

Hab. in Venezuelae provincia Cumanensi, prope Caripe, alt. 3000 ped. Funck. coll. n. 156.

Cybiostigma Turcz. Calyx coloratus, profunde 5-partitus, deciduus, laciniis aequalibus, aestivatione valvatis. Corollae petala 5 hypogyna, erecta, ungue longa filiformi, apice concavo-cucullata, eligulata, cuculli apice inflexo, tubo stamineo adhaerente, aestivatione valvata. Tubus stamineus urceolatus, apice 5-fidus, laciniis sterilibus cum petalis alternantibus, in sinubus antheras sessiles triloculares, longitudinaliter dehiscentes gerentibus. Ovarium sessile, ovatum, 5-loculare: loculis biovulatis. Stylus simplex, stigma

Digitized by Google

stipitatum. Capsula (immatura) subglobosa, setis mollibus tecta, stigmateque inter setas occultato coronata, 5-locularis: loculis monospermis, seminibus ovalibus compressis. — Frutices vel forte arbores Mexicani inermes, tomentosi, erecti, caulibus vel ramis angulatis, foliis alternis, petiolatis, inaequaliter serratis, acuminatis, subtus incanis, multinerviis, stipulis cordatis, deciduis, racemis axillaribus binis vel pluribus, multifloris, brevibus, floribus parvis coccineis vel brunneis. Genus habitu *Büttneriis* affine, triplici charactere ab hoc genere distinctum, nempe petalis ligula destitutis, antheris trilocularibus aut forte ternis unilocularibus, atque stigmate capitato.

27) *C. sidaefolium* Turcz.; foliis breviter petiolatis, ovato-oblongis, leviter cordatis; racemis in axillis pluribus, 1 — 3-floris, petiolum excedentibus.

Hab. in Oaxca, ad costas oceani pacifici, alt. 2000 ped. Galcotti coll. n. 326.

28) *C. abutilifolium* Turcz.; foliis longe petiolatis, ovatis, cordatis; racemis in axillis solitariis binisve trifloris, petiolo multo brevioribus.

Hab. in provincia Yucatan Mexici, legit cl. Linden; n. 848.

Diuroglossum Turcz. Calyx 3-partitus, coloratus, deciduus, laciniis aequalibus, concavis, aestivatione valvata. Petala 5 hypogyna, breviter unguiculata, cucullato-concava, apice inflexo, bidentato, tubo stamineo infra antheras adhaerente, superne in ligulam linearem, elongatam, a medio bipartitam expansae. Tubus stamineus 10-fidus, laciniis 5 sterilibus, ovato-triangularibus, cum petalis alternantibus, fertilibus, totidem triantheriferis; antherae extrorsae didymae, biloculares: loculis orbiculatis, longitudinaliter dehiscentibus. Ovarium sessile, ovato-conicum, 5-loculare: ovulis in loculis pluribus angulo interno affixis. Stylus simplex indivisus, stigmate acutiusculo. Capsula ignota. — Arbor Guayaquilensis, ramis teretibus, rufescentibus, stellato-tomentosis, foliis alternis, petiolatis, ovato-oblongis, ovatisve, basi leviter cordatis, acuminatis, quintuplinerviis, inaequaliter crenatis, supra punctatis, parce stellatis, subtus dense stellato-tomentosis, rugosis, racemis axillaribus 2 — 3-nis, ramosis, multifloris, floribus parvis, petalis multinerviis, albidis, ligulis rubicundis, ante anthesin convolutis, staminibus sterilibus, uninerviis, albis, antheris in filamento breviter stipitatis, connectivo nigricante majusculo. Genus ad *Herraniam* Goud. characteribus, ad *Büttneriam* habitu accedens, distin-

Digitized by Google

guitur a priore petalis breviter unguiculatis, ligulis bipartitis, stylis indivisis atque foliis simplicibus.

29) *D. rufescens* Turcz. — Jameson coll. n. 389 et 519.

Sapindaceae.

30) *Dodonaea ptarmicaefolia* Turcz.; vernicoso-viscosa, foliis erectis, coriaceis, in petiolum longe attenuatis, lineari-lanceolatis, acutis, grosse serratis; pedunculis axillaribus fere a basi ramosis, 5-floris, pedicellis filiformibus elongatis; capsulis trialatis, trilocularibus: loculis dispermis.

Hab. in Nova Hollandia. Drum. coll. V. n. 248.

Diosmeae.

Nematolepis Turcz. Calyx 5-fidus. Corolla tubulosa, 5-loba. Stamina 10 hypogyna, alterna parum breviora, filamentis filiformi-complanatis, supra basin squamula obovata longe ciliato-barbata aucta. Ovaria 5 glabra, basi connexa, stylum unicum filiformem ex angulo interiore emittentia, biovulata, ovulis angulo centrali affixis superpositis, superiore ascendente, inferiore pendulo. Capsulae 5 stellatim patentes, monospermae, tribus saepe minoribus abortivis, semine adscendente lenticulari, umbilico laterali prope basin sito, arillo membranaceo, bilobo, testa crustacea, embryone tereti in axi albuminis tenuis posito. — Frutex ramosus, ramis lepidotis. Folia alterna, brevissime petiolata, oblonga vel elliptico-oblonga, basi attenuata, obtusa, uninervia, supra punctis elevatis pellucidis exasperata, subtus lepidoto-tomentosa, incana. Pedunculi solitarii, uniflori, floribus deflexis. Calyx parvus, glaber, ad medium 5-fidus, laciniis ovatis obtusiusculis. Corolla tubulosa, calyce multo longior, fere semipollicaris, rubra, glabra, lobis obtusis. Filamenta altitudine apicibus ovariorum respondente, squama majuscula nigra, margine dense ciliato-barbata, caeterum glaberrima aucta, majora in apiculum parvum producta, tubum paulo superantia, minora obtusa. Antherae jam delapsae. Stylus filiformis corollam excedens. Stigma obtusum. Ovaria oblonga. Capsulae bivalves glabrae, striis transversalibus exaratae, endocarpio cartilagineo soluto, semine nigricante punctato, arilli lobis triangularibus. — Genus propter corollam monopetalam *Correae* affine, floribus pentameris et filamentis more *Zygophyllearum* et *Simarubearum* squamigeris, nec non foliis alternis diversum.

31) *N. phebalioides* Turcz.

Hab. in Nova Hollandia. Drum. V. n. 194.

Digitized by Google

In eadem collectione dantur Diosmeae boronieae indescriptae sequentes:

32) *Phebalium filifolium* Turcz. (sub n. 206.); foliis sessilibus filiformi-compressis, squamis lepidotis dense obtectis, junioribus ferrugineis, pedunculis terminalibus ternis unifloris.

33) *Phebalium microphyllum* Turcz. (sine num.); foliis brevissime petiolatis, linearibus, oblongo-ellipticisve obtusis, margine revolutis, supra convexis glabris, subtus stellato-tomentosis; pedunculis terminalibus umbellatis, axillaribusve 3 — 4, rarius solitariis; ramulis, pedunculis, calycibusque ferrugineo-lepidotis.

34) *Boronia humilis* Turcz. (sub n. 199.); foliis sessilibus glaberrimis, 1 — 2-jugis, foliolis lineari-spathulatis, integerrimis, obtusis; pedunculis axillaribus solitariis unifloris, folio brevioribus, medio bibracteolatis; sepalis subrotundo-ovatis obtusissimis; filamentis basi in annulum cohaerentibus, alternis sepalis oppositis sterilibus, globulo terminatis; stigmate sessili, late pyramidato, tetragono.

35) *Boronia calophylla* Turcz. (n. 205.); foliis breviter petiolatis, trifoliolatis, foliolis sessilibus, obtusis, glabris, punctatis, lateralibus obovatis, medio parum latiore obcordato; pedunculis solitariis unifloris, folium duplo superantibus, supra basin bracteolatis; sepalis ovatis obtusiusculis; filamentis basi in annulum concretis, omnibus fertilibus, apice dilatatis et in mucronulum antheram sustinentem desinentibus.

36) *Boronia multicaulis* Turcz. (sine num.): foliis sessilibus, scabriusculis, trijugis, foliolis lineari-spathulatis, integerrrimis, obtusis, crassiusculis; pedunculis axillaribus solitariis, articulum inferius folii subaequantibus, cernuis, medio bibracteolatis; sepalis ovatis, obtusiusculis; filamentis sub disco insidentibus, subaequalibus, complanato-subulatis, sepalinis globulo antheram sustinente terminatis; stigmate sessili, pyramidato-tetragono.

37) *Boronia pulchella* Turcz. (sub n. 202.); foliis breviter petiolatis, bi — trijugis, foliolis lineari-cuneatis, acutiusculis, glabris; pedunculis axillaribus unifloris, folio brevioribus, supra basin bibracteolatis; sepalis ovatis acutis; filamentis omnibus fertilibus, apice in globulum antheriferum dilatatis, alternis sepalis oppositis longioribus; ovariis 4 apice tantum liberis, stigmate sessili, fungoso, 4-sulcato terminatis.

38) *Boronia tristis* Turcz. (n. 201.); foliis sessilibus 1 — 2-jugis, foliolis linearibus obtusis; pedunculis axillaribus unifloris, in à

gitudine foliorum, medio bibracteolatis, filamentis glabris, omnibus fertilibus globulo destitutis, illis sepalis oppositis longioribus; stigmate minimo, sessili, extus convexo, profunde 4-lobo.

39) *Boronia bicolor* Turcz. (n. 200.); foliis pilosis, quinquejugis, foliolis lineari-cuneatis obtusis; pedunculis axillaribus, brevissimis, medio bibracteolatis; sepalis ovatis acutis; filamentis petalis oppositis brevioribus fertilibus, alternis longioribus sterilibus; stigmate sessili, pyramidato, tetraptero.

40) *Boronia leptophylla* Turcz. (n. 196.); foliis petiolatis, trifoliolatis, foliolis tereti-clavulatis, obtusis, glabris, intermedio duplo longiore; pedunculis terminalibus, folio brevioribus, sub flore bibracteolatis; sepalis ovatis, margine dense ciliatis, petalisque obtusis; filamentis omnibus fertilibus, apice parum incrassatis, glanduloso-pubescentibus, alternis sepalis oppositis longioribus; stylo brevissimo, stigmate capitato.

41) *Boronia inermata* Turcz. (n. 197.); foliis petiolatis, trifoliolatis, foliolis tereti-clavulatis, subaequalibus, obtusis, puberulis; pedunculis terminalibus infra florem bracteolatis; sepalis ovatis ciliatis petalisque acuminatis; filamentis omnibus fertilibus glandulosis, apice parum incrassatis, alternis sepalis oppositis longioribus; stylo stigmate globoso-capitato duplo longiore.

42) *Boronia oxyantha* Turcz. (n. 198).; foliis subsessilibus 3 — 5-foliolatis, foliolis lineari-teretiusculis, obtusis, glabris, pedunculis terminalibus, medio bibracteolatis, flore brevioribus; sepalis subulatis, acuminatis; petalis ellipticis, nervo medio apice in corniculum recurvum incrassato; filamentis omnibus fertilibus, complanatis, apice incrassatis, dense ciliatis, alternis sepalis oppositis longioribus, stylo crasso, stigmate ovato-capitato angustiore superato.

43) *Boronia thymifolia* Turcz. (n. 195,); foliis brevissime petiolatis, linearibus, obtusis, margine revolutis, glabris, pellucido-punctatis; pedunculis terminalibus folia multo superantibus, 1 — 3-floris; sepalis acutis dorso puberulis; petalis obtusis, sepala duplo excedentibus; filamentis omnibus fertilibus, dense ciliatis, globulo antherifero terminatis, alternis sepalis oppositis longioribus; stigmate sessili, oblongo, compressiusculo.

Microcybe Turcz. Flores involucrati, capitati, sessiles. Calycis sepala parva, 5 aut pauciora, ima basi (aut in unica specie fere ad medium) concreta. Stamina 10, filamentis filiformibus liberis, antheris terminalibus orbiculatis, bilocularibus, longitudinaliter dehiscen-

tibus. Ovaria 2, basi cohaerentia, receptaculo inserta, pilis stellatis tecta, biovulata, ovulis angulo interno affixis superpositis. Stylus filiformis brevis, a medio ovariorum oriens. Stigma tenue. Capsulae 2, bivalves, uniloculares, monospermae. Testa seminis crustacea, embryone cylindrico in axi albuminis posito. Genus ovariorum numero diminuto inter Boronicas insigne. — Frutices in Nova Hollandia crescentes, ramosissimi, foliis alternis, sessilibus, brevibus, linearibus, margine revolutis, punctis grossis pellucidis aut minoribus subopacis tectis, ramis pseudo-verticillatis, id est sparsis sed per intervalla fere regularia approximatis, teretiusculis, puberulis, involucris foliaceis subuniserialibus, floribus brevioribus.

45) *M. pauciflora* Turcz. (n. 209.); foliis horizontaliter patentibus, longiusculis, punctis numerosis minutissimis exasperatis; capitulis paucifloris densis; calycibus sublinearibus; petalis (croceis) glabris.

46) *M. albiflora* Turcz. (n. 210.); foliis deflexis, superne horizontaliter patentibus, teretiusculis, punctis numerosis minutis exasperatis; capitulis paucifloris; floribus laxiusculis; calycibus ad medium 5-fidis; petalis dorso pubescentibus (albidis).

Valerianeae.

47) *Porteria angustifolia* Turcz. (Amblyorhinum angustifolium Turcz. olim); caule erecto, piloso, inferne ramoso, ramis oppositis; foliis sessilibus, basi late amplexicaulibus, lineari-lanceolatis, margine revolutis, integerrimis, obtusis, penninerviis, utrinque tenuiter pubescentibus, superioribus parum latioribus; capitulis terminalibus bracteatis, floribus subsessilibus bracteolatis: bracteis magnis membranaceis, ovato-oblongis, inferioribus a capitulo remotis sterilibus, floralibus lineari-oblongis; calyce glabro.

Hab. in Venezuele, provincia Meridensi, in Sierra Nevada alt. 10000 ped. Funck et Schlim coll. n. 1540.

48) *Porteria triplinervis* Turcz. (Amblyorhinum trinerve Turcz. olim); caule foliisque oblongo-lanceolatis, basi attenuatis, sessilibus, acutis, crenulatis, triplinerviis, glabris; racemis terminalibus et axillaribus pedunculatis, compositis, bracteatis, bracteis exterioribus ovato-oblongis, floralibusque parum angustioribus herbaceis, parvis; calyce glabro, truncato, apice ciliato.

Hab. cum praecedente alt. 10000 pedum. Funck et Schlim coll. n. 1540.

49) *Porteria spicata* Turcz. (Amblyorhinum spicatum Turcz. olim); caule a medio ramoso, ramisque excepta parte florifera glaberrimis; foliis sessilibus ovatis, semiamplexicaulibus, basi subcordatis, obtusiusculis, margine revolutis, crenatis, lucidis, supra scabriusculis, subtus glabris, impresso-punctulatis, dense imbricatis; spica terminali, interrupta, e capitulis oppositis, breviter pedunculatis, bracteatis constante; bracteis foliis conformibus herbaceis; floribus sessilibus, bracteolatis, bracteolis oblongis; calyce truncato glabro.

Hab. cum praecedentibus alt. 9500 ped. Funck et Schlim coll. n. 1623.

50) *Porteria phylicoides* Turcz. (Amblyorhinum phylicoides Turcz. olim); caule tomentoso, a medio ramoso; foliis sessilibus, ovato-oblongis, semiamplexicaulibus, basi subcordatis, obtusis, margine revolutis, breviter et remote crenulatis, utrinque pubescentibus, subtus impresso-punctatis, dense 4-fariam imbricatis, superioribus latioribus; floribus terminalibus capitatis, bracteatis, bracteis ovatis herbaceis; floribus sessilibus, dense congestis, bracteolatis, bracteolis oblongis; calyce glabro.

Hab. in iisdem locis. Funck et Schlim n. 1539.

51) *Valeriana origanifolia* (sine numero) Turcz.; caule albo-piloso, folioso, simplici; foliis oppositis, basi attenuata connatis, lanceolatis, acutiusculis, margine revolutis, integerrimis, glabris; paniculae ramis oppositis, trichotomis; floribus laxiusculis; bracteis oblongis, margine anguste membranaceis; fructibus glabris.

Hab. in Pichincha alt. 12000 pedum.

52) *Valeriana hispida* (sub. n. 794.) Turcz.; caule tereti inferne glabrato, superne ramisque paniculae piloso-hispido, flexuoso, forsan scandente; foliis ovato-lanceolatis, oppositis, basi attenuata connatis, obtuse acuminatis, integerrimis, triplinerviis, supra glabris rugulosis, subtus incanis pilosis; panicula trichotoma, ramosissima; bracteis, corollis, fructibusque hispidis; corollis 5-fidis, genitalibus inclusis.

Hab. in lateribus sylvosis vulcani Pichincha.

53) *Valeriana pygmaea* (sub n. 751.) Turcz.; glabra, caespitosa, caudiculis sterilibus pluribus, caule florifero solitario; foliis radicalibus prope collum congestis caudiculorumque obovato-oblongis obtusis, in petiolum alatum attenuatis, margine revolutis, integerrimis, crassiusculis, caulinis binis, supra medium caulis sessilibus, line-

Digitized by Google

ribus, oppositis, basi connatis; corymbo composito capitato; bracteis cuneatis obtusis, margine lato albo-membranaceis; fructibus glabris.

Hab. in vulcano Antisana ad nives aeternas.

53) *Valeriana adscendens* (sub. n. 844.) Turcz.; caule herba conadscendente, pubescente, paucifolio; foliis radicalibus ovato-lanceolatis, in petiolum alatum attenuatis, acutiusculis, margine revolutis, integerrimis aut obsolete dentatis, crassis, caulinis ad basin ramorum paniculae minoribus, obtusis, basi in vaginam connatis, denticulatis; paniculae ramis oppositis trichotomis; bracteis late membranaceis; fructibus glabriusculis.

Hab. in Antisana altitudine 14,000 pedum.

Lobeliaceae.

Cremochilus Turcz. Calyx tubo turbinato, cum ovario connato, lobis 5 lineari-lanceolatis. Corolla tubo recto, inferne ventricoso, a medio fere bilabiato, labiis aequilongis, superiore 4-partito erecto, inferiore indiviso reflexo. Stamina connata, antheris omnibus barbatis, stylo exserto bilobo. Ovarium biloculare, septo utrinque medio placentifero, ovulis numerosis. Capsula ignota. — Herba sesquipedalis perennis (forsan altior, nam pars inferior caulis desideratur), erecta, caule pubescente, tereti, sulcato, simplici, foliis sessilibus ovato-lanceolatis, lanceolatisve, basi parum attenuatis, acutis, minute denticulatis, penniveniis aut venis inferioribus approximatis, penninerviis, supra glabris vel punctato-scabriusculis, rugulosis, reticulatis, subtus pubescentibus flavido-incanis, inferioribus 3½ poll. longis, pedunculis axillaribus unifloris, racemum terminalem multiflorum laxum formantibus, inferioribus foliis paulo brevioribus, superioribus folia diminuta parum superantibus, floribus plus quam sesquipollicaribus, calycibus violaceis, lobis denticulatis, tubum multo superantibus, corollae tubo brevioribus, corolla pubescente, dorso violacea vel rubra, ventre flavescente. Corollae labium superius ad medium circiter 4-partitum, lobis linearibus, acutis, inferius lineare, primum horizontaliter deflexum, dein reflexum vel pendulum. Staminum tubus villosus, albus, stigmata divaricata. — Genus Lobeliaceum, prope Syphocampylum ponendum.

55) *C. Meridensis* Turcz.

Hab. in Venezuelae provincia Meridensi, Sierra Nevada, alt. 900 pedum. Linden. coll. n. 453, Funck et Schlim n. 1042, atque prope Chachopo alt. 7000 ped. Funck et Schlim n. 778.

Digitized by Google

56) *Heterotoma tenella* Turcz; foliis petiolatis, ovatis, basi excisis, in petiolum decurrentibus, obtusis, inaequaliter et duplicato-crenatis, saepe subincisis, caulibus simplicibus; floribus in racemos terminales simplices dispositis; calcare parvo lobis calycinis breviore.

Hab. in Mexico, prope Vera Cruz, alt. 2000 ped. — Galeotti herb. n. 7029.

CAMPANULACEAE?

Siphocodon Turcz. Calyx 5-partitus, tubo ovoideo cum ovario concreto. Corolla tubulosa 5-fida, tubo angustissimo. Stamina 5 laciniis corollae alterna, filamentis brevissimis supra medium tubi affixis, antheris liberis, bilocularibus, longitudinaliter dehiscentibus, filamenta duplo superantibus. Ovarium calyci adnatum, vertice libero, triloculare, loculis 2—4-ovulatis, placentis subrotundis, vertici affixis, ovulo unico oblongo-triangulari, caeteris multo majore et verosimiliter solo maturante. Stylus filiformis, stigmata tria revoluta. — Fruticulus a basi ramosissimus, sesquipedalis, glaberrimus, ramis tenuibus, foliis minutis squamaeformibus, basi latioribus, linearibus, alternis, rarius tectus, floribus axillaribus, breviter pedunculatis, solitariis, rubicundis, laciniis calycinis lineari-lanceolatis, acutis, tubum suum duplo superantibus, corolla triplo brevioribus. Genus singulare habitu et characteribus pluribus Campanulacearum, insertione staminum et placentatione ab ordine recedit et ad nullam aliam referri potest. Capsulam maturam non vidi.

57) *S. spartioides* Turcz.

Hab. in capite bonae spei. Zeyher coll. n. 3108. a.

THYMELAEACEAE.

Radojitskya Turcz. Perigonii tubus medio articulatus, constrictus, parte inferiore urceolata persistente, superiore in limbum 4-fidum expansa, basi intrusa inferioris apicem tegente. Stamina 8, limbo parum infra faucem inserta, uniseriata, alterna laciniis perigonii opposita longiora. Glandulae totidem cum staminibus insertae, illisque alternae, villo occultatae, subglobosae. Ovarium in fundo calycis liberum, uniovulatum, ovulo ovato pendulo. Stylus filiformis, stigma globoso-capitatum. Squamulae hypogynae nullae. — Fruticulus Capensis glaber, ramosissimus, pedalis, ramis ramulisque flexuosis intricatis. Folia opposita ericoidea, glabra, semitereti-linearia, acuta, extus convexa enervia, intus praeter nervum medium, parum elevatum, plana. Flores in axillis superioribus solitarii, in ramulis pauci, pedunculo crasso brevissimo sub flore penicillato insidentes. Tubi

Digitized by Google

perigonii articulus inferior primo urceolatus aut lageniformis, limbo delapso fere cylindricus, octostriatus, pilis reversis scaber. Limbus in sicco flavescens, laciniis ovatis obtusis, ad lentem minute punctulatis et rugulosis. Stamina majora limbo perigonii triente, minora dimidio breviora. Antherae biloculares, longitudinaliter dehiscentes, connectivo majusculo nigro.

Genus Thymelaeaceum *Passerinae* propinquum, sed praesentia glandularum in fauce facile distinctum, a caeteris generibus hujus ordinis, fauce squamosa praeditis, staminibus uniseriatis differt. Dicavi excellentissimo domino Radejitsky, botanices amatori et cultori indefesso, atque plantarum pictori elegantissimo.

58) *R. capensis* Turcz.

Habitat in capite bonae spei. Zeyher coll. n. 2163.

Macrostegia Turcz. Flores hermaphroditi. Perigonium coloratum tubulosum, tubo elongato, medio constricto, articulato, parte inferiore glabra nitida, superiore pilosa, in lacinias 4 lineares, ultra medium divisa. Stamina 2, parum infra faucem inserta, perigonii laciniis exterioribus opposita, filamentis filiformibus lacinias excedentibus, antheris linearibus, elongatis, terminalibus, bilocularibus, longitudinaliter dehiscentibus. Plicae 2 arcuatae inter stamina. Ovarium sessile liberum, articulum inferiorem tubi implens, oblongum, uniovulatum, infra apicem emarginatum, stylo ex emarginatura orto filiformi, stigmate capitellato. Nux perigonii basi persistente tecta, monosperma. Semen inversum, testa crustacea punctata, albuminosum. Embryo . . — Frutex humilis, glaber, parum ramosus, foliis oppositis 4-fariam imbricatis, oblongo-ellipticis, acutiusculis, coriaceis uninerviis, petiolo dilatato brevissimo insidentibus, floribus terminalibus capitatis, capitulis multifloris involucratis, involucri foliolis flores superantibus obtusis vel brevissime cuspidatis, albis vel roseis, dorso violaceo-pupureis. Plicae inter stamina angustae, a tubo distinctae, forsan pro squamis habendae. Genus *Calyptrostegiae* proximum, laciniis limbi linearibus angustis et elongatis atque fauce plicis ornata distinctum videtur, propter involucrum maximum coloratum habitu diverso gaudens.

59) *M. erubescens* Turcz.

Hab. in Nova Hollandia. Drummond. coll. V. 424.

60) *Calyptrostegia villosa* Turcz. (Hololaena sub n. 428.); caule erecto, ramosissimo, ramisque pubescentibus, ramulis dense villosis; foliis brevissime petiolatis, lineari-lanceolatis, margine re-

Digitized by Google

volutis, obtusiusculis, erectis, subtus villosis; calycis tubo toto adpresse villoso, longe infra medium articulato, laciniis limbi tubo vix duplo brevioribus; antheris e fauce exsertis, filamenta brevissima inclusa multo superantibus.

61) *Calyptrostegia Drummondii* Turcz. (Heleleuca sub n. 426.); caule erecto ramoso, ramisque glabris; foliis lanceolatis, brevissime petiolatis, margine anguste incrassatis, uninerviis, acutis, glabris, involucralibus 4 — 5 duplo latioribus, capitulo brevioribus; calycis tubo infra medium articulato, toto patentim villoso, laciniis oblongis, obtusis, tubo quadruplo brevioribus; antheris filamentis brevioribus, demum extra lacinias exsertis.

Observationes.

Genera sequentia delenda, aut cum aliis ab auctoribus juncta, aut paulo ante ab aliis descripta, aut false pro novis sumta: 1) *Holopetalum*, forsan non injuste cum *Oligomeride* ab Endlichero in gen. plant. Suppl. V. p. 43 junctum. 2) *Jurgensenia*, perperam a me ad *Zygophylleas* relata est *Ericacea* et a *Bejaria* non diversa, imo *J. mexicana* mea cum descriptione *B. mexicanae* Bth. quadrat. 3) *Gonoptera* est *Bulnesia* Gay, verosimiliter jure prioritatis gaudens. 4) *Heterocladus*, postea *Heterophylleja* nominata, nihil aliud est ac *Coriaria*. 5) *Anisostemon trifoliatus* est *Connarus polyanthus* Planch. in Linnaea XXIII p. 428. Ovariorum abortivorum ne vestigium quidem invenitur et hanc ob causam plantam Cummingianam inter *Connaraceis* non quaesivi. 6) Quod *Tritaenium* meum *Asteriscio* Cham. et Schlchtd. congener sit, uti cl. Fenzl in Endl. gen. plant. Suppl. V. p. 2. declaravit, valde dubito, nisi forte species intermediae adsint, ambo genera jungentes. Caetera *Asteriscia*, praeter *A. anethoide* mihi nota, Bridges coll. Chil. prope Coquimbo indicata n. 1369 et 1370 fructus omnino evittatos habent et dentes calycinos sat productos. 7) *Meladenia* forsan a *Psoralea* generice non differt. 8) *Tritomodon japonicus* eadem videtur planta ac *Meisteria cernua* Sieb. et Zucc. Quaenam denominatio est antiquior nescio. 9) *Lophiocarpus* vix jure a cl. Moquin in *Walliniam* mutatus, quia vox illa prius a Kunthio ad designandam sectionem *Sagittariae* fuit adhibita. 10) *Goniotriche* (nec *Gomotriche*, uti sphalmate typographico impressum fuit) forte a *Trichinio* generice non differt, etiamsi in omnibus floribus a me examinatis stamina plus quam 3 et eorum cohaesionem non vidi. 11) Si genus *Thesium* intactum relinquetur, *Rhinostegia* ab illo non separanda.

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr in Regensburg.

Digitized by Google

FLORA.

№ 47.

Regensburg. 21. December. **1853.**

Inhalt: ORIGINAL-ABHANDLUNG. Milde, über eine eigenthümliche Form der fructificirenden Wedel von Strutiopteris germanica. — LITERATUR. Reichenbach, de pollinis Orchidearum genesi ac structura et de Orchideis in artem ac systema redigendis. Dietrich, Synopsis plantarum sect. V. — REPERTORIUM FÜR DIE PERIODISCHE BOTANISCHE LITERATUR. No. 71—74. — ANZEIGE. Dupletten-Verzeichniss des Strassburger Tauschvereins.

Ueber eine eigenthümliche Form der fructificirenden Wedel von *Strutiopteris germanica*, von Dr. Milde.

Von der Mitte Juli an hielt ich mich im Sommer 1852 längere Zeit in dem Badeorte Ustron bei Teschen in Oesterreichisch-Schlesien auf. — Hier kommt immer in der Nähe der Weichsel oberhalb und unterhalb von Ustron, aber nur im Verlaufe von wenigen Meilen, *Struthiopteris germanica* sehr häufig vor, und die Wedel im Schatten dichten Gebüsches stehender Exemplare erreichen zuweilen eine Höhe von 5 Fuss. Die fructificirenden Wedel erscheinen stets in der Mitte des Stockes zu 5—6, und zwar nur an ältereren Exemplaren; das Laub der letzteren ist bekanntlich schon im jüngsten Zustande völlig zusammengezogen, indem die Fiedern sich nach der Unterseite zu einrollen und die Sporangien einhüllen. An einer ziemlichen Menge von Exemplaren jüngerer Stöcke bemerkte ich jedoch eine eigenthümliche Form von fructificirenden Wedeln, welche aber nie in der Mitte des Stockes standen, sondern unter die sterilen gemischt waren. Die grössten und am meisten abweichenden Exemplare waren an $1^1/_2$—2 Fuss hoch, ihre Fiedern nur am äussersten Rande wenig umgerollt und nicht fiedertheilig, sondern entweder blos mit einem welligen, oder einem gekerbten Rande, nach der Spitze zu breiter werdend, so dass sie eine zungenförmige Gestalt darboten. Die einzelnen Fiedern dieser Wedel waren ebenso breit und lang, als die normalen sterilen. Auf ihrer Unterseite stehen zu beiden Seiten des Hauptnervens Fruchthäufchen, die von dem ganz unbedeutend umgerollten Rande nicht bedeckt werden. Die einzelnen Sporangien jedoch waren meist farblos und enthielten entweder gar keine Sporen oder nur eine einzige, braune, welche den grösseren Theil des Sporangii füllte. Diese

Digitized by Google

Form des fructificirenden Wedels stellte sich mir unwillkürlich als ein Seitenstück zu der normalen Struthiopteris dar, wie es Todea zu Osmunda ist. Dass wir es aber in der That mit einem neuen Genus zu thun hätten, davon kann nicht die Rede sein; denn ich besitze die vollständigsten Uebergänge von dieser extremen Form bis zu dem normalen fructificirenden Wedel. Es rollen sich nämlich die Ränder der einzelnen Fiedern an andern Exemplaren immer mehr um und zwar in der Weise, dass die Umrollung am Grunde der einzelnen Fiedern immer eine breitere ist, während der obere Theil des Fieders oft nicht umgerollt ist; sehr oft bemerkte ich auch, dass die in Bogen aufsteigenden Fiedern an der Spitze weit nach unten gekrümmt waren. Die Umrollung wird endlich an andern Exemplaren so bedeutend, dass die Wedel fast ganz den normalen fructificirenden gleichen, vor denen sie sich nur durch die geringere Dicke und die grössere Länge auszeichnen. Was nun den Grund des Entstehens dieser Form anlangt, so liegt derselbe, wie ich auch schon angedeutet habe, in Folgendem. Um 5—6 fructificirende Wedel hervorzubringen, dazu muss der Stock offenbar einen grossen Kraftaufwand anwenden; wir finden daher die fructificirenden Stengel immer nur an älteren Stöcken. Da nun die eben beschriebene Form sich nur an jüngeren Stöcken, und nie in Gesellschaft der normalen fructificirenden Wedel vorfand, so sind sie offenbar als die ersten Versuche zur Producirung fructificirender Wedel zu betrachten.

L i t e r a t u r.

De polliniis Orchidearum genesi ac structura et de Orchideis in artem ac systema redigendis. Commentatio quam ex auctoritate amplissimi Philosophorum ordinis etc. pro venia docendi impetranda publice defendet H. G. Reichenbach. Lipsiae sumptibus F. Hofmeister 1852. 37 pag. in 4 c. tab. II aeri incisis.

Diese kleine Schrift, womit der würdig in die Fusstapfen seines Vaters tretende Verfasser sein akademisches Lehramt an der Universität zu Leipzig eröffnete, behandelt einen in physiologischer wie systematischer Beziehung gleich wichtigen Gegenstand, über welchen des Verf. Beobachtungen und Ansichten zu vernehmen von um so grösserem Interesse sein muss, als wir denselben längst als einen fleissigen Forscher in diesem Gebiete und als den genauen und scharfsichtigen Bearbeiter der Orchideographia europaea kennen.

Digitized by Google

Nicht gewillt, in eine ausführlichere Besprechung und Kritik der hier niedergelegten Beobachtungen einzugehen, da es uns dazu an ausreichenden eigenen Erfahrungen mangelt, glauben wir doch die Verpflichtung zu haben, unsere Leser auf den lehrreichen Inhalt dieses Schriftchens aufmerksam zu machen, und sie dadurch zu veranlassen, aus der Quelle selbst Belehrung zu schöpfen. Der Verf. hat nicht nur eine grosse Anzahl Orchideen auf ihren Blüthenbau in der Natur untersucht und das Gesehene durch treue Zeichnungen zu fixiren gesucht, sondern die einschlägige, reichhaltige und zum Theil sehr kostspielige Literatur auf das Genaueste studirt und in sich verarbeitet, so dass es ihm möglich wurde, den hochwichtigen Gegenstand von allen Seiten zu beleuchten. In dem ersten Kapitel, „de variis modis Orchideas in ordines redigendi auctorum" gibt der Verf. eine geschichtliche Uebersicht der verschiedenen Grundsätze, von welchen sich die Schriftsteller bei der Aufstellung und Anordnung der Orchideengruppen leiten liessen; im 2ten Kapitel „observationes de natura pollinis organorumque auxiliarium Orchidearum hucusque institutae" wird auf gleiche Weise der Antheil bezeichnet, den die verschiedenen Schriftsteller an der näheren Kenntniss des Pollens dieser Pflanzen genommen haben, und eben so werden im 3ten Kapitel „de genesi pollinis" die verschiedenen Ansichten derselben über die Erzeugung des Pollens im Allgemeinen zusammengestellt. Hieran reihen sich nun im 4ten Kapitel die speciellen Beobachtungen des Verf. über die Entstehungsweise und Beschaffenheit des Orchideen-Pollens, wobei aus jeder Hauptabtheilung dieser Familie einige Beispiele vorgeführt werden, von den Ophrydeen z. B. ausführlicher die Entwicklungsgeschichte der Pollenmassen von *Orchis Morio* und *O. mascula*, von den Neottiaceen *Physurus pictus*, *Neottia ovata*, *Cephalantherae* u. a., von den Vandeen *Acineta Humboldtii*, *Calanthe veratrifolia*, *Gongora atropurpurea*, von den Epidendreen *Epidendrum virgatum* et *ellipticum*, von den Malaxideen *Stelis minutiflora*, *Pleurothallis ciliaris* et *semipellucida*, *Calopogon pulchellus*, von den Cypripedieen *Cypripedium Calceolus*. Das 5te Kapitel handelt in gleicher Art von den Hülfsorganen des Pollens der Orchideen, und zwar §. 1. de caudiculis Ophrydearum (Beispiel: *Orchis mascula*), §. 2. de glandulis Ophrydearum (*Orchis Morio*, *Habenaria leptoceras*, *Satyrium*, *Neotinea intacta*, *Perularia fuscescens*), §. 3. de glandulis Neottiearum (*Haemaria discolor*, *Pelexia falcata*, *Neottia Nidus avis*, *Cephalanthera*), §. 4. de glandulis ac caudiculis Vandearum (*Sarcanthus rostratus*, *Ornithidium coccineum*, *Calanthe veratrifolia*, *Mormodes pardinum*, *Paphinia cristata*), §. 5. de cau-

Digitized by Google

diculis Epidendrearum (*Epidendrum*), §. 6. de polliniis Malaxidearum (*Stelis*, *Dendrobium nobile*). Zur Erläuterung der hier stattfindenden Verhältnisse dienen nicht weniger als 144 ebenso sauber gezeichnete als in Kupfer gestochene Figuren auf den beiden beigegebenen Tafeln. Die Resultate dieser Untersuchungen fasst der Verf. im 6ten Kapitel zusammen; wir geben sie hier mit den eigenen Worten desselben wieder:

„Antherae juvenes Orchidearum monandrarum gynostemiis brevissimis suffultae constant ex tela cellularum subaequali. Serius autem quaterni (nunc octoni, seni, plures) greges in illarum basi augentur cellularum, quae nucleis magnis donatae divisione transversa ac perpendiculari (sc. cum axi longitudinali antherae) dividuntur (*cellulae maternae primariae*). Vulgo sunt uninucleatae, nucleoli primum plures, dein solitarii, certe nunc nulli. Arctius solent cohaerere inter se (*cellulae maternae secundariae*). Tandem nuclei solitarii solvuntur, quaterni oriuntur nuclei; utriculus primordialis sulcis cruciatis aratur, dividitur quaternas in partes (nunc plures, nunc paucas), vario autem modo illae partes teguntur membranis. Nunc teguntur intinis suis, dum cellula materna solvitur; nunc intina producta exsudatur exina communi seu speciali unicuique intinae; nunc (post intexinae partum?) exina ante intinam formatur (*cellulae pollinicae*). Ante secretionem exinae nunc parietes cellularum maternarum secundariarum cristulas gerunt varias, quibus cellulae maternae speciales alluduntur."

„Pollinis autem varia sunt genera. *Pollen granulosum monadicum* eo exoritur, quod tetrades in ipsis cellulis maternis secundariis solutae sunt; vulgo eodem tempore, quo illae solvuntur. Tales cellulas nudas numquam reperi, nisi in Galera Bl. *Pollen granulosum tetradicum* oritur eo, quod cellulae maternae secundariae plurimum solvuntur in fluidum aquosum, paulo viscidum, granulis pluribus repletum. Tetrades nudae rarae. Continentur et dissepimentis antherarum in viscinosas partes mutatis, et raris viscinosis massulis."

„*Pollen sectile*, in cuneos divisum ortum est ex cellulis maternis primariis ac secundariis radiorum instar regulariter dispositis. Cellularum illarum rationes hygroscopicae diversissimae, unde forsan eorum termini servantur. Tetrades ejusdem cunei inter se cohaerent solutis parietibus internis cellularum maternarum internarum. Cellulae periphericae exina amictae, internae vulgo nudae."

„*Pollen ceraceum* efformatur eo, quod tetrades arctissime cohaerent solutis cellulis maternis secundariis in pulpam viscidam. Prae-

Digitized by Google

terea tetrades periphericae validissima exina amictae. Numerus massarum a numero gregum cellularum maternarum ac dissepimentorum resorptione derivandus vulgo 2, seu 4, rarissime 6, nunc 8, — etiam major. — Tetrades ipsae muco stigmatico facillime solvuntur."

„*Pollen pulposum* differt tetradibus tenuissimis; cellulis maternis secundariis in fluidum subaquosum mutatis, tamen subviscinosum."

„*Orchideae diandrae* normam Naegelianam certo omnes sequuntur, cum pollinis *Uropèdii* summa analogia cum illo *Cypripedii*. Cellulae primariae maternae jam prope liberae. Apparatus auxiliares nulli."

„Apparatus auxiliares monandrarum Orchidearum sunt hi:

Caudiculae: aliae oriuntur ex cellulis antherae quibusdam internis in funes viscinosos (Ophrydeae, Neottieae quaedam) mutatis; aliae cellulosae ex strato supremo rostelli (Vandeae); aliae cellulosae viscinosae polline vulgo polymero tectae in ipsis antheris nascuntur (Epidendreae).

Glandulae nunc (certo rarissime) oriuntur in ipsis antherarum loculis (Deroemera, Perularia); nunc in rostellis (Ophrydeae bursiculatae); nunc ex mutatis rostellorum locis externis in viscinosas massas (Ophrydeae ebursiculatae, Neottiaeeae, Vandeae)."

In dem 7ten Kapitel „de optimo principio Orchideas in ordines redigendi" bespricht der Verf. den Werth der aus dem Pollen und dessen Hülfsorganen so wie den Antheren geschöpften Charaktere für die Aufstellung von Gruppen in dieser Familie, und gelangt hiedurch zu folgendem Schema:

Monandrae:

Antherae omnino adnatae. *Ophrydeae.* (Pollen in omnibus sectile).

Antherae operculatae, igitur demum liberrimae v. basi tantum affixae: *Operculatae.*

Antherae basi affixae: *Neottiaceae.*

Pollen pulvereum:

monadicum (e. g. *Limodorum*).

tetradicum (e. g. *Epipactis*).

Pollen sectile (e. g. *Haemaria*).

Pollen cereum (e. g. *Ponthieva?? villosa. Chloidia* —).

Pollen pulposum (e. g. *Cephalanthera*).

Antherae demum omnino liberae: *Euoperculatae.*

Pollen pulposum (e. g. *Sobralia*).

Pollen cereum

Polliniorum caudiculae cellulosae,

epolliniferae (rarissime nullae), glandulatae (e. g. *Vanda*).

Digitized by Google

Polliniorum caudiculae viscinoso-cereae
polliniferae (rarissime nullae) (e. g. *Epidendrum*).
Pollinia nuda (e. g. *Malaxis*.)
Diandrae. ***Cypripedieae.***

Diese Eintheilungsweise schliesst sich demnach weniger dem Systeme von Lindley, als dem von R. Brown an, für welches letztere auch Klotzsch in die Schranken getreten ist. Je weiter wir aber in der Sonderung dieser vielgestaltigen Familie fortschreiten, desto grössere Schwierigkeiten begegnen uns, da ein und derselbe Charakter in einer Gruppe vom grössten, in einer andern nur von untergeordnetem oder gar keinem Werthe erscheint.

In den „Scholien" zu dieser Abhandlung werden zuvörderst 3 neue Gattungen beschrieben:

Neotinea Reichenb. fil. Perigonium ovariumque Orchidis. Antherae loculi subparalleli, basi proni in processum rostellarem antepositum, oblongum seu quadratum, erectum. Glandulae nudae, duae immersae in telam ejusdem processus rostellaris. Stigmatis crura cylindracea, a basi infrarostellari utrinque ascendentia.

Genus Ophrydearum mirum, inter genera europaea nulli affine, solitarium, ab omnibus auctoribus ad nostres usque dies neglectum, ratione perigonii (ac calcaris) a cl. Bivona Bernardi in honorem Prof. Tineo Panormitani dictum Tinea. Quod nomen cum sit ex antiquis temporibus generi ac tribui Lepidopterorum tributum mutandum fuit. Adeo autem mutatum est a me ut meritissimi viri nomen retineretur. — Medium quasi genus inter *Gymnadenias* atque *Disas* et *Satyria*. Illarum antherae; hujus processus rostellaris.

1. *N. intacta* Reichenb. fil. (Aceras intacta in Reichenb. fil. Orch. europ. p. 2.)

Deroemera Reichenb. fil. Perigonium ac ovarium Herminii, labellum saccato-calcaratum. Antherae loculi paralleli, ima basi attenuati, ultra rostelli limbum producti, processum rostellarem versus dehiscentes, glandulas lanceas includentes. Processus rostellaris conicus (minutissimus) inter antherae loculos. Fovea stigmatica subquadrata. Staminodia obtusata.

Genus glandulae genesi ac indole ab omnibus Ophrydeis recedens soli *Perulariae* affine, a qua antherarum dehiscentia, scilicet loculis latere interno dehiscentibus, nec apice apertis et a lobulis inflexis semiclausis valde recedit. Dicavi nobilissimo De Roemer, Löthainensi ac Neumarkensi, qui thesaurorum botanicorum usum magna cum humanitate mihi concessit.

1. *D. squamata* Reichenb. fil. (Spiranthes abyssinica et Pe-

Digitized by Google

ristylus abyssinicus Hochst. in Schimp. pl. Abyss. Ser. II. 982. et 1164. et Rich. Tent. fl. Abyss. II. 289.). Plantula 5—6-pollicaris. Tuberidia oblonga. Foliorum basi angustorum vestigia in basi caulis floridi, a medio spicam usque dense squamati. Squamae lanceolatae, cuspidatae. Spica cylindracea, densiflora, pluriflora. Bracteae lanceolatae, cuspidatae, ovaria aequantes seu superantes. Perigonii phylla externa triangula, interna lateralia a cuneata basi dilatata, retusa obtusangula. Labellum simile, nunc apice obtuse 3—5-dentatum, saccato-calcaratum, calcari ovarii tertiam partem aequante. Flores albi.

Hab. in Abyssiniae pratis siccioribus provinciae Semiena. Schpr.

Hofmeistera Reichenb. fil. Perigonii phylla externa et lateralia interna linearia acuta, membranacea; labellum triangulum, basi utrinque obtusangulum, apice cuspidatum, membranaceum. Gynostemium gracile, semiteres, androclinii pars superior oblique excavata, antica, immarginata, apice apiculata, descendens in processum rostellarem dentis instar pronum; basis gynostemii omnino non producta. Anthera oblonga, utrinque apice acutangula, in processum anteriorem ligulatum producta; pollinia oblongo-cylindracea, gemina, rhombeae seu triangulae qasi caudiculae dein lineari-subulatae affixa; glandula sagittata, obtusangula.

Genus dicavi amicissimo ac illustrissimo W. Hofmeister, plantam et polline perinsigni et tot cellulis spiriferis pulcherrimis et mira perigonii tela tot virtutes microscopicas gerentem bene apteque ratus salutari Hofmeisterae eumicroscopicae nomine. Genus ab omnibus Orchideis distinctissimum, soli *Telipogoni* ac *Trichoceroti* quodammodo affine.

1. *H. eumicroscopica* Reichenb. fil. Plantula pusilla. Radices velatae numerosae, crassae. Folia ensiformia, acuta, semipollicaria, ab angustiori basi medio dilatata, ima basi vaginantia, disticha. Pedunculus 3—4-pollicaris, ancipiti-alatus, usque ad basin spicatus, Bracteae lineares, acutae, pedicellis multo breviores, a nervo medio alae instar ad proximam bracteam usque descendentes. Spica 6—11-flora, disticha. Perigonium citrinum, labellum medio rubrum.

Hab. inter Jungermannias atque Lichenes ad 9000′ supra Loxa Peruviae in nobili Centropetali consortio.

Es kann nur erfreulich sein, 3 so ausgezeichnete Pflanzengattungen mit den Namen eben so ausgezeichneter Förderer der Pflanzenkunde geziert zu sehen.

Ein zweiter Excurs handelt „de Orchidearum heteranthia“ und zählt die bis jetzt bekannt gewordenen höchst merkwürdigen Fälle

Digitized by Google

auf, wo durch vollständiges oder theilweises Fehlschlagen des Geschlechtsapparates der Orchideen zwei- und mehrgestaltige Blüthen hervorgerufen wurden. Alle in dieser Beziehung vorgekommenen Erscheinungen lassen sich unter folgende Kategorien vertheilen:

1. Perigonium dimorphicum: gynostemium in floribus subregularibus (peloriaceis) omnino suppressum; in floribus legitimis legitimum.
2. Perigonium homomorphicum; gynostemium dimorphicum.
3. Perigonium di- (tri-, tetra?-) morphicum; gynostemium dimorphicum.
4. Perigonium valde dimorphicum; gynostemium subdimorphicum.

Beispiele für den ersten Fall werden von *Oncidium heteranthum*, *O. pentadactylum* und *O. abortivum* angeführt; für den zweiten von *Herschelia coelestis*, *Odontoglossum zebrinum* und *Vanda teres*; für den dritten von der Gattung *Catasetum*; für den vierten von *Cycnochis*. — Eine Erklärung der Figuren schliesst das auch typographisch schön ausgestattete Werk, dessen wissenschaftliche Bedeutsamkeit aus dem Mitgetheilten genügend ersichtlich sein dürfte.

F.

Synopsis plantarum seu enumeratio systematica plantarum plerumque adhuc cognitarum cum differentiis specificis et synonymis selectis ad modum Persoonii elaborata auctori Dr. David Dietrich, soc. plur. litt. sodali. Sectio quinta. Class. XX—XXIII. Vimariae, 1852, sumtibus et typis Bernh. Frieder. Voigtii. 587 pag. in gr. 8. (Preis 3½ Thlr., complett Subscriptionspreis 20 Thlr.)

Mit dem vorliegenden Bande ist endlich ein Werk geschlossen, das sich die Aufgabe gesetzt hat, in ähnlicher Weise, wie früher Persoon's Enchiridion botanicum, die Diagnosen aller genau bekannten Pflanzen in der Reihenfolge des Linné'schen Systems zu umfassen. Wer das ungeheure Materiale kennt, das gegenwärtig für die systematische Botanik vorliegt, wird die Schwierigkeit eines solchen Unternehmens, selbst wenn es sich nicht über eine blosse Compilation erheben sollte, bemessen können, und es dankbar anerkennen, dass sowohl Verfasser als Verleger selbst in einer Zeit, die dem Buchhandel nicht besonders günstig war, mit männlicher Beharrlichkeit dem Ziele zusteuerten, das sie nun, freilich erst nach 13 Jahren, glücklich erreicht haben. Eine vollständige Bewältigung und Sichtung des Materiales sowie eine Wiedergabe desselben aus

Digitized by Google

Einem Gusse lag weder in der Absicht noch in der Möglichkeit der Bearbeitung; selbst der Genius eines Linné würde heutiges Tags an der alten Klippe „ars longa, vita brevis" straucheln. Ueber dem schaffenden Fleisse der Biene dürfen wir indessen auch die einfachere Thätigkeit der Ameise nicht gering achten; beide errichten Gebäude, welche, wenn gleich verschiedenen Ansprüchen, genügen. Lässt daher auch das vorliegende Werk in Bezug auf Vollständigkeit und Auswahl der benützten Hülfsmittel Manches, ja wohl sehr Vieles zu wünschen übrig, so ist es doch bis jetzt, das einzige der Art, das vollendet vorliegt und insoferne immerhin ein dankenswerther Behelf bei botanischen Untersuchungen. Auf mehr als 200 Druckbogen enthält dasselbe die Diagnosen von 5228 Gattungen und weit über 80,000 Species, mit Angabe des Vaterlandes, der Dauer, und, wo dergleichen vorhanden waren, einer guten Abbildung. In dem vorliegenden Bande wurden die Orchideen nach Lindley, die Urticeen theilweise nach Miquel, die Mimoseen nach Bentham, die Palmen nach v. Martius abgehandelt. Ein Supplementband, der die während der Ausarbeitung hinzugekommenen neuen Gattungen und Arten, so wie ein Generalregister enthalten soll, ist für den Fall in Aussicht gestellt, dass die Verlagshandlung durch einen kostendeckenden Absatz des Werkes dazu nur einigermassen in den Stand gesetzt wird. Wir glauben sie hiezu um so mehr ermuntern zu sollen, als dadurch auch der Werth des Ganzen nur gewinnen kann. F.

Repertorium
für die periodische botanische Literatur der zweiten Hälfte des neunzehnten Jahrhunderts.

(Fortsetzung.)

71. La Belgique horticole, par Ch. Morren. La Haye et Liége. gr. 8.

2. Année. 1851.

Morren, Oeillets flamands de MM. L'Enfant et Comp., à Verviers. S. 277—278.

L. A. Hamp, remarques pratiques sur la culture et la conservation des Tigridias et notamment sur celles du Tigridia conchiflora. S. 278—279.

Wigness, culture du Phlox de Drummond. S. 279—281.

Daussoin, sur les soins que demandent les Rhododendrons d'orangerie. S. 281—285.

Morren, exemple curieux d' un Phoenix dactylifera à 7 branches. S. 295—299.

Digitized by Google

Denis et Touard, méthode de prendre l'empreinte des plantes et de la faire servir à l'art de la broderie. S. 301—302.
J. A. Sloet, culture des Chrysanthémes de l'Inde. S. 322.
Morren, doubles tuiles pour fraisiéres S. 339.
Le même, Péche Gathoye, nouvelle variété. S. 340.
L. Panis, culture jardiniére du navet.. S. 342.
Morren, les fritillaires, fleurs d'echiquier. S. 345—351.; et culture des anémones. S. 352—355.
J. Cox, décoration de parterres au printemps. S. 556—561.
Tournai, poire Childéric, collection et gain de M. Derasse. S. 371.
Morren, de la gesse à purée. S. 375.
Morren, le Weigela rosea. S. 377—378 et le Deutzia gracilis de Zuccarini. S. 379—381.
Turner, culture des plantes bulbeuses du printemps. S. 382—384.
Bouché, sur l'emploi du Corynanthelium Moronoa pour garnir les espaliers, les murs, les appartements et les serres avec les notions nécessaires sur la culture de cette plante. S. 385—388.
Morren, notice sur le chêne des montagnes, Quercus montana. S. 405—406.; et Prunier de Mimm. S. 406.; et Prunier de Jefferson. S. 407.; et la Claytonie du Canada. S. 408.
Morren, le gazon en étoiles de cuivre ou le Grammanthes chloraeflora. S. 447—448.
J. L. Middlemiss, culture perfectionée des Gloxinias et Gesneras. S. 451—454.
Morren, le framboisier rouge d'Anvers. S. 469., et le framboisier de Barnet. S. 469 ; et de Fallstaff. S. 470. Culture du melon en espalier. S. 485.
Morren, histoire litéraire, médicale, botanique et horticole des Nymphaeas. S. 411—418.; le lilas, son introduction et production de deux nouvelles variétés de cet arbuste, lilas croix de Braby et lilas azuré de Gathoye. S. 419—420.; histoire et culture de la viscaire aculée. S. 421.; le Centranthus macrosiphon, son histoire et sa culture. S. 422.
Morren, nouveau procédé de cultiver les céléris dans des tuiles cylindriques. S. 444—446,
Morren, notice sur la capucine de Wagner, Tropaeolum Wagneri. S. 1.; la pulténée éricoide, magnifique plante d'ornement. S. 2.; les gesses odorantes, fleurs populaires. S. 4.
Duviller, le procédé de décoration appliqué aux arbres pour le faire fructifier. S. 34.
Morren, le figuier de Brunswick ou la Madone, S. 35. et les oignons tapés. S. 36.
Morren, l'héliotrope Princ. Charlotte etc. S. 37—40. Bouvardia leiantha, S. 41., et le Schizanthe échancré, à fleurs blanches et aurores etc. S. 42—44.
Morren, Fraise Grétry, S. 52., Fraise triomphe de Liége, S. 52., Fraise St. Lambert, S. 53., Fraise muscadin de Liége, S. 53., la toute épice ou nigelle, plante aromatique. S. 72.
Lecoq, note sur 2 cents légumes nouveaux. S. 69—71.

Digitized by Google

Morren, le Tympananthe suberosa, magnifique Asclépiadée de pleine terre pour l'été, S. 73., le grivellea à feuilles de Lavande, S. 74., le persil, son histoire, ses propriétés, ses distinctions, ses variétés, ses cultures à plat, en rocher et en persillière, à l'air et en appartement. S. 96—98.
P. **Desvaux**, sur l'usage du raisin de la vigne, dite Cassis et Isabelle. S. 99—100.
Chévrier, note sur la culture de l'asperge dans la vigne. S. 101—103.
Morren, les potentilles de M. Spaenhoven, S. 105., odeur posthume de l'orchis mâle, S. 123., le grosseillier épineux Lombard, S. 124. Gr. épin. Robin. S. 125. de Lady Warrender, S. 125.
Andry, procédé facile pour assurer la conservation des pommes de terre. S. 144.
Morren, notice sur une espèce d'Antholyza peu connue. S. 145—147., sur le Browallia Jamesoni. S. 148.
Bray, plantation des rosiers et des églantiers S. 149—155.
Mas, notice sur la poire William, S. 176, et observations sur la poire W., par **Morren**, S. 177, et le beurré aurore, S. 177., le concombre du Liban. S. 180.
Morren, notice sur le Pyxidanthera barbulata ou gazon barbu. S. 181., notice sur le Pentstemon Whrightii du Texas. S. 183.
Graindorge, de la multiplication de primevères. S. 185.
Louesse, des graminées ornamentales S. 186—189.
Bossin, substitution du Vaccinium vitis idaea a l'Arbutus uva ursi et moyens de la reconnaître S. 201—202.
Rendu, notice sur la maladie des orangers d'Hyeres. S. 202—203.
Morren, de l'effet du soufre sur les vignes malades. S. 204., les melons de poche ou les melons de la reine Anne. S. 205—207. nouveaux détails sur le fraisier comtesse de Marnes, S. 208., de la supervégétation ches les pommiers. S. 208., le Mayna des Péruviens, S. 211.

2. Année. 1822.

1) **Horticulture.**

Morren, notice sur l'Orchis brun à casque rouillé ou Orchis fusca, var. iodocrana. S. 213.
Morren, sur l'Hemiandra pungens. S. 217.
Morren, sur le Polygonum vaccinifolium. S. 217.
Lecoq, recherches sur les variétés et les hybrides des Mirabilis Jalappa et longiflora S. 218 et 250.
Morren, notice sur la capucine de Decker (Tropaeolum Deckerianum de Karsten). S. 245.
Morren, la Camellia Frère Arnold de Brescia. S. 246.
Morren, notice sur un nouveau balisier, Canna Warszewiczii. S. 277.
Denerey et **Moore**, sur la Linaire reticulée, Linaria reticulata. S. 279.
Miellez, culture du Dahlia pour les expositions. S. 279.
Morren, notice sur les Comparettia et spécialement sur la Comp. cryptocera, nouvelle espèce décrite et figurée. S. 309.

Digitized by Google

Morren, notice sur la Klugia Notoniana. S. 311.
Fermond, mémoire sur la formation des racines de feuilles et sur l'accroissement en diamètre des tiges. S. 313.
Morren, notice sur la Cédronelle à feuilles blanches. S. 341.
Morren, notice sur la Grindelia à grandes fleurs, nouvelle composée de pleine terre. S. 342.
Bossin, établissement des pelouses ou tapis d'agrément. S. 343.
Boucquéau, remarques sur la multiplication des Yuccas. S. 345.
Morren, additions relatives au même sujet. S. 346.
Morren, notice sur le Crinum de Knyff, espéce inédite et superbe.
Morren, l'Ipomoea palmata. S. 374.
Herincq, culture de la Reine-Marguerite. S. 375.
Morren, notice sur un nouveau genre d'Iridées appelé Remaclea, et spécialement sur le Rem. funebris de Caracas. S. 1.
Morren, notice sur l'Escallonia à grandes fleurs, Saxifrage de Chiloë. S. 3.
Kent, culture anglaise de Fuchsias. S. 4.
Morren, notice sur le sainfoin de Sibérie. S. 33.
Morren, notice sur le Gastrolobium Hugelii de Henfrey et sa culture. S. 34.
Cavron, culture des Cinéraires. S. 35.
Morren, deux Roses hybrides remontantes, la marguerite Lecoureux-Freipont, et la noisette Eudoxie. S. 69.
Morren, note sur la Tympananthe tuberosa, sa culture et sa synonymie. S. 70.
Morren, notice sur le Pancratier maritime, élégante Amaryllidée de pleine terre, d'orangerie etc. S. 71.
Mail, caractères pour reconnaître les oillets panachés avant la fleuraison. S. 73.
Morren, notice sur trois nouvelles espéces de Céanothus venant de la Californie. S. 101.
— les Mufliers. S. 103.
Villemereuil, quelques mots sur les Achiménés et les Alstremères. S. 107.
Morren, notice sur le lis gigantesque, Lilium giganteum, etc. S. 133.
Mullet, de la culture du bananier chez les Arabes et les Espagnols. S. 135.
Pelletier, culture des Epacris. S. 138.
Morren, les pantoufles du père Teuillée et les brodequins du Dr. Fothergill. S. 139.
Morren, notice sur le Solanum glaucum. S. 165.
Morren, les fougères. S. 167.
— le lierre d'Alger. S. 175.

2) Jardin fruitier.

Morren, la pomme belle de Vennes. S. 238.
Fox, les fraisiers remontants du Chili. S. 272.

Digitized by Google

Morren, Fraisiers nouveaux. S. 273. Poire colmar Barthelmy-Dumertier. S. 303. Noix de Saint-Michel. S. 304. De l'usage des framboises. S. 304. Le grosseillier à grappes et à fruits roses. S. 334. Le grosseillier perle rayonnée. S. 334. Le cassis hybride. S. 334. L'arbre à fraise ou Benthamia fragifera. S. 369. Poire beurré gris d'hiver nouveau. S. 396. Poire beurré-Foidart dit Féodal. S. 396.
Pfaff, procédé facile de multiplier les vignes au moyen de boutures enterrées et renversées. S. 397.
Morren, l'abricotier de Nancy. S. 29.
Mas, de la culture de la vigne après la taille. S. 30.
Morren, la cerise d'Elton et de Knight, de Tartarie. S. 65—66. Poire une au Kilo de Pierpont. S. 95. L'ananas d'Anson. S. 125. Le noisetier frisé de Filbert. S. 156.

3) **Pathologie végétale.**

Bouchardat, de la maladie de la vigne et des principales variétés de cépagès, etc. S. 240.
Morren, mode de guérison de la maladie de la vigne. S. 337.
— sur l'érinaitie purpurine du hêtre, maladie appellée vulgairement la rougeole du hêtre. S. 57.
— de l'Albigo de l'épine, maladie propre. S. 97.
Andry, ciment cicatrisateur des plaies d'arbre. S. 97.

72. (vergl. No. 43.) **Hooker's Journal of Botany and Kew Garden Miscellany.** London. 1851. 8.

1851.

Gardner, Report of the Brown Scale, or Coccus injurious to the Coffee-plants in Ceylon. S. 1—8.
Clarke, Notice of the African Plant Diamba, commonly called „Congo Tabacco." S. 9. 10.
Schouw, the Origin of the Existing Vegetable Creation. S. 11—13.
Berkeley, Decades of Fungi S. 14—21. 39—48. 77—83. 167—171. 200—205.
N. **Dalzell**, Contributions to the Botany of Western India. S. 33—38. 89—91. 120—123. 134—138. 178. 179. 206—211. 225—232. 279—283. 343—347.
W. **Mitten**, Catalogue of Cryptogamic Plants collected by Prof. Jameson in the vicinity of Quito. S. 49—56. 351—361.
Arnott, Note on Platynema. S. 57—59.
C. F. P. v. **Martius**, Sketch of the Royal Herbarium at Munich. S. 65—73.
J. E. **Stocks**, Account of the Dilpasand, a Kind of Vegetable Marrow. S. 74—76.
R. **Spruce**, Extracts of Letters from, written during a Botanical Voyage on the Amazon. S. 84—88. 139—146.
Gray, Characters of some Gnaphalioid Compositae of the Division Angiantheae. S. 97—101. 147—153. 172—177.
Bentham, Second Report on Mr. Spruce's Collections of Dried Plants from North Brazil. S. 111—119. 161—166. 191—199. 366—373.

Digitized by Google

Hooker, Description of a new Species of Ranunculus. S. 124. 125
H. Behr, on the Character of the South Australian Flora in general. S. 129—133.
A new Species of Arnebia. S. 180—181.
And. Sinclair, on the Vegetation etc., of the neighbourhood of Auckland, New Zealand. S. 212—217.
Gray, Characters of a new Genus of Compositae Eupatoriaceae, with remarks on some other Genera of the same Tribe. S. 223—224
B. Seemann, Sketch of the Vegetation of the Isthmus of Panama S. 233—238. 264—269. 300—305. 362—365.
Spruce, Letter from, to G. Bentham. S. 239—247.
Babington, Lichenes Arctici, collected by Mr. Seemann S. 248—250.
Bentham, Flora Hongkongensis; an Enumeration of Plants collected in the Island of Hong-Kong. S. 255—263. 306—311. 326—334.
Spruce, Journal of a Voyage from Santarem to the Barra do Rio Negro. S. 270—278. 335—342.
Hooker, Catalogue of Mr. Geyer's Collection of Plants gathered in the Upper Missouri etc. S. 287—299.
Hooker, Description of two species of Boehmeria. S. 312—317.
Berkeley and Broome, on some facts tending to to show the probality of the Conversion of Asci into Spores in certain Fungi. S. 319—322.
W. H. de Friese, Angiopteris longifolia Grev. et Hook., and its synonyms. S. 323—325.

*73. (vergl. No. 40.) **Verhandlungen des Vereins zur Beförderung des Gartenbaues in den Königl. Preuss. Staaten.** Berlin. 4.

44. Lieferung. 1853.

Schwier, über die Sechswochen-Kartoffel. S. 286. 287.
Krüger u. Nietner, über mehrere neue Gemüse. S. 287—290.
Krüger u. Bouché, über mehrere aus dem botanischen Garten übersendete Leinarten. S. 294—296.
E. Bouché, Bericht über den Anbau des Lin royal und einer neuen Samenerbse des Herrn Prof. Scheidweiler in Brüssel. S. 296. 297.
Mayer, Beitrag zur Kultur der Körbelrübe, Chaerophyllum bulbosum L. S. 302—303.
Reinecke, über Palmensaaten. S. 304—308.
C. Bouché, über tropische Orchideen, welche während des letzten Sommers im Freien kultivirt wurden. S. 328—330.
Koch, Bericht über mehrere Kartoffel-Sortimente. S. 330—339.
Schultz-Schultzenstein, über die nährende Kraft des Wassers und über künstliche Bewässerung im Garten- u. Feldbau. S. 340—357.
v. Schlechtendal, weiterer Bericht über die fortgesetzte Kultur des unter dem Namen „Guineakorn" erhaltenen Grases im botanischen Garten zu Halle. S. 368. 369.

Digitized by Google

C. Fintelmann, Notizen über einige Vegetationsperioden verschiedener Früchte und Gemüse von gleichen Arten und auf ein und demselben Standorte, während der Jahre 1841 bis 1842 gesammelt in Sanssouci. S. 393.

Krüger, Bericht über einige, grösstentheils dem Königlichen botanischen Garten entlehnte Bohnen und wenige andere Gemüse. S. 394—397.

Krüger u. Zärnack, über die Kultur der weissen Riesen- oder Altringham-Möhre. S. 397—400.

J. Pietner, Lodoicea Seychellarum Labill. auf den Inseln ihrer Heimath. S. 400—403.

74. The Annals and Magazine of natural history, including Zoology, Botany and Geology. London. gr. 8.

Vol. VII. 1851.

John Miers, a few remarks on the Menispermaceae. S. 33—44.

M. J. Berkeley, notices of British Fungi. S. 95—102. (With three Plates.) S. 176—189.

Miers, contributions to the Botany of South America. S. 196—206. 452—459.

Thom. Moore, on Lastrea uliginosa Newm. S. 301—304.

Montagne, on the Tetrasporic Fruit of the genus Stenogramme. S. 481—482.

(Fortsetzung folgt.)

Anzeige.

Doubletten-Verzeichniss des Strassburger Tauschvereins.

Zehntes Supplement für 1853. (cf. Flora 1852. p. 749.)

Ranunculus Bachii.
Aconitum eminens.
Nasturtium siliacum.
Brassica humilis.
Erophila stenocarpa J.
Lepidium glastifolium.
Senob. violacea Murby.
Iberis Prostii.
Cistus albido-crispus.
„ populifolius.
Silene cretica.
Lychnis coelirosa.
„ oculata.
Arenaria hispida.
„ modesta.
Linum tenue.
Sida althaeifolia.
Hibiscus vesicarius.
Tilia floribunda.
Rhus pentaphyllum.
Lupinus hirsutus.
„ luteus.
Ononis brachycarpa.
„ spicata Mby.
Lotus prostratus.
Phaca baetica.
Coronilla glauca.
„ pentaphylla.
Pogonostigma nubicum.
Potentilla collina.
Rosa trachyphylla.
Paronychia capitata.
Scleranthus polycarpus.
Sedum aureum.
Eryngium ilicifolium.
„ Spina alba.
Seseli tortuosum.
Peucedanum officinale.
Kundmannia sicula.
Ptychotis Timbalii J.
Mitracarpus senegal.
Ethulia gracilis.
Ageratum conyzoides.
Galatella hyssopifolia.
Pulicaria incisa.
Blumea aurita.
Eclipta erecta.
Artemisia arborescens.
„ odoratissima.
Balsamita virgata.
Anacyclus radiatus.

Digitized by Google

Leucanthem. glabrum.
Achillea hybrida.
Echinops Bovei.
Cardopatium amethyst.
Onopordon macracanth.
Centaurea vallesiaca J.
Thrincia tuberosa.
Crepis bulbosa.
Hieracium acutifolium Gris.
" cinerascens.
" lactaris Fr.
" setigerum.
" stelligerum.
Campanula alata.
" alpina.
" gracilis J.
Arbutus Andrachne.
Vinca media.
Cuscuta monogyna.
Heliotropium supinum.
Lithospermum incrassatum.
Borago longifolia.
Lycium afrum.
Scrophularia mellifera.
Sutera serrata.
Veronica opaca.
Euphrasia rigidifolia.
Orobanche Teucrii.
Phelipaea Mutelii.
Mentha hirta.
" Langii.
" odorata.
" pubescens.
Micromeria inodora.
" nervosa.
Calamintha heterotricha.
Nepeta lanceolata.
Thymus Zatter Mby.
Pycnanthemum incanum.
Bouchea marubiifolia.
Anagallis collina.
Statice alata.
" cyrtostachya.
" densiflora.
Armeria juncea.
Celosia trigyna.
Achyranthes argentea.
Atriplex mauritanica.
Aristolochia altissima.
Euphorbia convolvuloides.
Crozophora senegalensis.
Ficus glumosa.
Callitris quadrivalvis.
Orchis longicornu.
" undulatifolia.
Ophrys fusca.
" bombilifera.
" lutea.
" tenthredinifera.
Narcissus serotinus.
" poëtico - pseudonarcissus.
Iris spuria.
Crocus Boryi.
Ruscus hypoglossum.
Smilax mauritanica.
Ornithogalum angustifolium Bor.
" divergens Bor.
Scilla parviflora.
Allium arenarium.
Muscari neglectum.
Colchicum alpinum.
Cyperus aristatus.
" patens.
" patulus.
Sesleria echinata.
Poa Langeana.
Cynosurus crista galli Mby.
Isoëtes Duriaei.
" velata.
Conostomum boreale.
Dicranum palustre.
" virens Lomanni.
Barbula anomala.
Splachnum mnioides.
" Wormskioldii.
Bryum pallescens contextum.
Jungermannia Heller.
Parmelia cartilaginea.
Batrachospermum moniliforme.
Bulbochaete setigera.
Calothrix tinctoria.
Chantransia Hermanni.
Diatoma flocculosum.
Hapalosiphon Braunii.
Hydrurus Ducluzelli.
" irregularis Sauteri.
Nostoc lichenoides.
Oedogonium hexagon.
Oscillaria Frölichii.
" princeps.
Protococcus vulgaris pleurococcus.
Scytonema salisburg.
Spirogyra quinina.

Rectificationes priorum catalogorum.

1847. Doryphora Sassafras est Atherosperma moschatum.
1852. Viola tuberosa l. suberosa.
Ferula cacuminis l. communis.
Centaurea sphaerocephala est C. Fontanesii Spach.
Microlonchus Delastrii l. Delestrii.
Salvia Piteteri l. Pitcheri.

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr in Regensburg.

Digitized by Google

FLORA.

№ 48.

Regensburg. 28. December 1853.

Inhalt: Beitraege zur systematischen Botanik. IX. Miquel, Analecta botanica indica. Pars II. et III. — Getrocknete Pflanzensammlungen. Wirtgen, Herbarium der rheinischen Menthen. II. Lieferung. — Anzeigen. Vulpius, verkäufliche Pflanzen aus der Schweiz. Verkehr der königlichen botanischen Gesellschaft.

Beiträge zur systematischen Botanik.

IX. Analecta botanica indica seu commentationes de variis stirpibus Asiae australioris, scripsit F. A. G. Miquel. Pars II. et III. vel posthuma. Amsterdam, C. A. Sulpke. 1851, 1852, 4. (Overgedrukt uit Verh. der Eerste Klasse van het Koninklijk-Nederland'sche Instituut, 3e Reeks, 4e and 5e Deel.).

Thymelaeae.

1\. *Lasiosiphon Metzianus* Miq.; ramis foliisque glabris, his sparsis, sessilibus, lanceolatis, acutis, basi angustatis; capitulis ramulos terminantibus, involucri polyphylli biserialis phyllis exterioribus elliptico-lanceolatis, glabris vel glabriusculis, interioribus minoribus incanis; calycis hypocraterimorphi tubo medio subventricoso, inferne longe, superne cum limbi lobis obtusis extus breviter albo-hirto; squamis (petalis) 5 lineari-subspathulatis. (Tab. I.)

Hab. in montibus Ghats prope Nilgunda, Januar.

Palmae.

2\. *Livistona olivaeformis* Miq.; petiolis longis, basi retrorsum spinosis, demum inermibus, frondibus flabelliformibus, palmatifidis, segmentis circiter 90, singulis profunde bifidis, laciniis lineari-acuminatissimis, longissimis, pendulis; spadice composito, paniculato; drupis oblongo-ellipsoideis (violaceo-viridibus). — Saribus olivaeformis Hassk.

Hab. in Java; cel. in horto Bogor. et Amstelod.

3\. *Livistona subglobosa* Miq.; petiolis elongatis, gracilibus, praesertim junioribus dense armatis, frondibus suborbiculatis, flabelli-

Digitized by Google

formi-palmatifidis, segmentis ultra medium vulgo connexis, bifidis, laciniis lineari-elongatis, pendulis; spadice composito, paniculato, robusto; drupis subglobosis, atro-violaceis. — Saribus subglobosus Hassk. Sar. rotundifolius Blum.

Hab. in Java, col. in horto Bogor. et Amstelod.

PANDANEAE.

4. *Pandanus furcatus* Roxb.; arboreus vel frutescens, demum ramosus, ramis furcatis, foliis subdistantibus, lanceolato-linearibus valde elongatis, in acumen lineare angustatis, subcomplicato-canaliculatis, margine recurvis, subtus subglaucescentibus, basibus imbricatis fuscescentibus, integerrimis, caeterum secus margines dorsumque aculeatis, aculeis viridi-albescentibus, subulatis, leviter curvatis, dorsalibus in parte $^1/_2$ inferiore folii retrorsis, in sup. arrectis; spadice masculo pedunculato, pendulo, composito, partialibus decurrentibus; spathis stramineis lato-lanceolatis; staminibus monadelphis, 11 vel 12 — 13 in singulo fasciculo; spadice fructifero nutante; syncarpio oblongo; drupis spina bifida coronatis. (Tab. II.) — P. horridus Reinw. Kaida Tjerria Rheede.

Per Indiae orientalis plagas late diffusa, in ora malabarica, in Pegu, Chittagong caet., in insula Java.

GRAMINEAE.

5. *Arundinella* (Acratherum) *ciliata* Nees ab Esenb.; tota molliter patenti-pilosa, paniculae contractae ramis abbreviatis, fasciculatis, spiculis ovato-acuminatis, glumis ovato-acuminatis, concavis, dorso papillosis et pilosis, arista bicolore. — A. pilosa Hochst. pl. Metz. n. 647.

Hab. in peninsula Ind. or. (Wight. cat. n. 1666.) prope Mercara. Decembr. (Metz.)

6. *Arundinella* (Meliosacharum) *Metzii* Hochst. mss.; vaginis foliisque molliter patenti-pilosis (pilis omnibus e verruculis), foliis lanceolato-linearibus, subquinquenerviis, ligulis truncatis, brevissimis subnervis; paniculae laxae leviter violascentis scabriusculae ramis geminis vel solitariis, spiculis ovato-ellipticis, acutis, gluma inferiore trinervia submucronato-acuta, in nervis versus apicem scabriuscula, superiore acuminata, 5-nervia, glabriuscula, arista geniculata, inferne purpurea superne pallida, $^1/_2$ exserta.

Hab. prope urbem Mangalor (Metz. herb. n. 297).

Digitized by Google

7. *Berghausia barbulata* Endl. mss.; panicula composita, rhachibus partialibus scabris, pedicellis apice barbatis, spiculis pilosis, foliis lineari-attenuatis. — Miquelia barbulata Nees ab Esenb.

Hab. in promontorio Syng-moon Imp. Sinensis (Meyen).

8. *Berghausia Emodi* Endl. mss.; panicula composita, rhachibus partialibus scaberrimis, pedicellis nudis, foliis lineari-attenuatis, — Miq. Emodi W. Arn. et Nees.

Hab. in Emodi jugo. (Royle herb n. 33.)

9. *Berghausia courtallensis* Endl. mss.; panicula composita, rhachibus partialibus laevibus, pedicellis nudis, foliis lanceolatis. — Miq. courtall. W. Arn. et Nees.

Hab. in Courtallo Indiae or. (Wight. catal. n. 2346).

10. *Berghausia elata* W. Arn. mss.; panicula composita, elongata, angustata, rhachibus partialibus scabris, pedicellis apice barbulatis, foliis lineari-elongatis, inferne canaliculato-trigonis, marginibus scabris, superne semitereti-compressis, laevibus. — Miq. elata W. Arn. et Nees.

Hab. in peninsula Ind. orientalis (Wight. cat. n. 2600).

11. *Berghausia pallens* W. Arn. mss.; panicula composita, rhachibus omnibus scabris, pedicellis apice nudis, foliis lanceolato-linearibus. — Miq. pallens W. Arn.

Hab in peninsula Ind. orient. ad Quilon. (Wight. cat. n. 2598).

12. *Berghausia tenella* W. Arn. mss.; panicula subcomposita, rhachibus partialibus scabriusculis, pedicellis apice barbulatis, foliis lanceolato-linearibus. — Miq. tenella W. Arn.

Hab. in peninsula Ind. orient. (Wight. cat. n. 2599).

13. *Erianthus hexastachyus* Hochst. mss.; spicis 4—6 subdigitato-approximatis, pedicellis subtriserialiter albo-pilosis, glumis lanceolatis, carinato-concavis, dorso pilosis, vaginis foliisque praeter horum basin praesertim antice pilosam glabris.

Hab. prope Castellum Mulki in terra Canara. (Metz. herb. n. 279).

14. *Sporobolus mangaloricus* Hochst. mss. (sub Vilfa); paniculae compositae elongatae angustae rhachi ramisque alternis vel subgeminatis laevibus, spiculis angustato-ellipticis utrinque acutis, gluma inferiore exilissima elliptica acuta, superiore triplo majore ovata acuta, foliis anguste linearibus quinquenerviis vaginisque glabris, ligula brevissima fimbriata.

Digitized by Google

Hab. prope urbem Mangalor terrae Canara. (Metz. herb. n. 137).

15. *Sporobolus capillaris* W. Arn. mss. (sub Vilfa) in Wight. catal.; paniculae strictiusculae subovatae rhachi laevi, ramis verticillatis scabris, spiculis ellipticis utrinque acutis spadiceo-viridulis, glumis scabriusculis, inferiore lanceolata acuta spiculam dimidiam superante, superiore totam aequante ovato-lanceolata, culmo quadrinodi, vaginis internodio brevioribus apice antice pilosulis, foliis lanceolatis septemnerviis denticulato-ciliatis.

Hab. in peninsula Indiae orientalis. (R. Wight.)

16. *Eragrostis rachitricha* Hochst. mss.; vaginis foliisque praeter basin horum parce pilosam glabris, ligula truncata brevissima ciliolata, paniculae laxae compositae aequalis ramificationibus omnibus ad basin patentim barbatis, spiculis lineari-elongatis 23 — 33-floris, flosculis obtusis violascentibus, valvula inferiore ovata obtusiuscula trinervi carinata nervoque utrinque viridulo, in carina versus apicem serrulata, superiore breviore angustiore recurvata dorsoque concava, marginibus scabriuscula.

Hab. prope urbem Mangalor. (Metz. herb. n. 280.)

CAPPARIDEAE.

17. *Cadaba glandulosa* Miq.; tota glandulis stipitatis viscoso-pubescens; foliis breviter petiolatis, ovato-vel late-ellipticis obtusis vel acutiusculis, breviter subpungentibus, integerrimis; racemo terminali; floribus tetrapetalis et tetrandris; thoro (nectario) suberecto, infundibuliformi, ore dentato.

Hab. prope urbem Dharwar in ora Canara. Jan. (Metz. n. 776).

POLYGALEAE.

18. *Salomonia canarana* Miq.; pusilla, herbacea, a basi ramosa, glabra, ramis angulatis; foliis densis, ellipticis vel ovato-ellipticis, acutiusculis, integerrimis vel ad lentem sub apice subdenticulatis; spicis modicis densifloris; bracteis linearibus, canaliculatis, tenerrime ciliolatis; sepalis subaequilongis, lanceolatis, acutis, postico angustiore; corolla carneo-rubella; capsula late obcordata rubello-ciliata.

Hab. prope urbem Mangalor orae Canara. Septb. (Metz. n. 594).

19. *Salomonia Arnottiana* Miq.; herbacea, glabra, stricta, simplex, gracilis, vel fastigiato-ramosa; foliis inferioribus ellipticis, sub-

Digitized by Google

quis elliptico-lanceolatis aut lanceolatis, rigidis, integerrimis vel apice ciliatis; spicis strictis, elongatis; bracteis linearibus, concavis, ciliolatis, apice coloratis, florem dimidium aequantibus; sepalis acutis, ciliolatis, subaequilongis; corolla apice rubella; capsula rubro-ciliata.

Hab. prope urbem Mangalor orae Canara. (Metz. n. 671).

BÜTTNERIACEAE.

20. *Visenia tomentosa* Miq.; ramulis, foliis utrinque calycibusque pilis stellatis dense tomentosis; foliis longiuscule petiolatis, ovatis, deltoideo-vel lato-ovatis, acutis, irregulariter serratis; corymbis axillaribus; floribus subfasciculatis; ovario albo-hirto; capsula pentacocca, coccis compressis, hirtulis.

Hab. in ora Canara, prope Mercara et Dharwar. Jan. (Metz. n. 698.)

TILIACEAE.

21. *Grewia lanceolata* Miq.; foliis trinerviis, oblongo-lanceolatis, acuminatis, basi acutis, serrulatis (serraturis demum concavo-glandulosis) utrinque pilis brevibus rigidulis simplicibus raro subfasciculatis conspersis, subtus in venarum axillis subbarbatis; stipulis parvis, linearibus, hirtellis; pedunculis axillaribus trifloris, pedicellis lateralibus basi tribracteatis, sepalis dorso fusco-hirtellis; drupis divaricato-bilobis (uno lobo subinde deficiente), lobo singulo uni-vel vulgo dipyreno; pyrenis plerumque conferruminatis, sessis, uni-vel bilocularibus.

Hab. in ora Canara. (Metz. n. 704. a.)

PITTOSPOREAE.

22. *Pittosporum dasycaulon* Miq.; ramulis, petiolis et pedunculis tomentellis; foliis alternis, petiolatis, ellipticis, obtuse apiculatis, basi acutis, subcoriaceis, subcallose marginatis; junioribus utrinque in costa et secus margines parce pilosis, glabrescentibus; corymbis umbelliformibus, in ramulorum apicibus confertis; sepalis fere ad basin liberis, lanceolato-ellipticis, acutiusculis, membranaceis, basi et ad margines parce puberis; petalis calycem 4es vel 5es superantibus, ungue longe trinervio, lamina subtus concava recurvata, obtusa, ciliolata; filamentis glabris; capsula orbiculari, compressa, mucronata, loculis 3 — 4-spermis.

Hab. in ora Canara prope Hoobly. Jan. (Metz. n. 775.)

RHAMNEAE.

23. *Gouania dasyantha* Miq.; ramulis, petiolis foliisque utrin-

Digitized by Google

que in nervis tenere hirtellis, his ovatis, acuminatis, repande late-crenatis, costulis quinis; spicis interruptis; calyce extus albo-tomentoso, globoso-urceolato, 5-fido; petalis cucullato-involutis, glabris, staminibusque inclusis.

Hab. prope Mercara in ora Canara. (Metz n. 616.)

ZANTHOXYLEAE.

24. *Zanthoxylum nilagiricum* Miq.; foliis oppositis, trifoliolatis, foliolis subsessilibus, oblongo-ellipticis, pluriveniis, punctatis, medio majore, basi cuneato, exterioribus subaequilateris, brevioribus; thyrsis ramos ramulosque terminantibus, hinc compositis, axibus tetragono-et trigono-angulatis, ramulis apice cymoso capituliferis; floribus brevissime pedicellatis, tetrameris; calycis lobis rotundato-triangularibus, basi extus puberulis; petalis ovatis, subacuminatis, coriaceis, glabris, subimbricatis.

Hab. in montibus Nilagiri peninsulae Ind. orient. (Metz. n. 1055.)

SAPINDACEAE.

25. *Dodonaea pallida* Miq.; foliis anguste lanceolatis, versus apicem attenuatis, deorsum in petiolum angustatis; vix viscosis, marginibus incurvulis, venis parum conspicuis; sepalis ovato-lanceolatis, acutis, 5—7-nerviis, viridibus, subfloccoso-pilosis, vulgo inaequalibus; antheris juvenilibus dorso fuscis, connectivo prominulo pilosulis, maturis subtortis; gynophoro brevi; ovario trigono styloque villosulis.

Hab. in montibus Nilagiri. (Metz. n. 1068.)

LEGNOTIDEAE.

26. *Gynotroches membranifolia* Miq.; foliis membranaceis, glabris, late-vel ovato-ellipticis, obtuse subacuminatis, basi breviacutis, ab apice fere usque prope basin grossiuscule obtuse dentato-serratis, petiolis nascentibus parce piliferis; gemma terminali stipulacea, hirtula; cymis breviter pedunculatis, axillaribus; calyce ovato-urceolato, 4-raro 5-fido; petalis angustis, laciniato-plurifidis; stigmate concavo, vulgo trilobulato.

Hab. prope urbem Tellitscherry in ora Canara. Mart. (Metz. n. 713.)

27. *Carallia ceriopsifolia* Miq.; foliis breviter petiolatis, elliptico-obovatis, obtuso-apiculatis obtusisve, integerrimis, marginibus versus apicem verruculis exilibus hic illic sparsis, coriaceis, glabris; pedunculis axillaribus bis trichotomis; calyce 7-dentato; petalis bifidis; stigmate quadriradiato.

Digitized by Google

Hab. prope urbem Mangalor orae Canara. Decembr. (Metz. n. 307 et 307. a.)

ALANGIEAE.

28. *Alangium hexapetalum β latifolium* Miq.: foliis late oblongis, acumine obtuso abrupte terminatis, basi lato-rotundatis, 6 poll. longis, $2^1/_2$ poll. latis; petiolis puberis; floribus conformibus hexapetalis.

Hab. prope Mysore Ind. or. (Metz. n. 700.)

GENTIANEAE.

29. *Exacum macrantherum* Miq.; caule simpliciusculo, tetragono, quadrimarginulato; foliis sessilibus, infimis subrotundis, reliquis ovatis, obtusis, carnosulis, trinervils; cyma terminali, dichotoma, cum flore alari breviter pedicellato; calycis lobis ovatis, obtusis, basi trinerviis; corollae lobis elliptico-obovatis, obtusis; antheris majusculis, crassis, apice biporosis; capsula subglobosa.

Hab. in campis prope urbem Mangalor orae Canara. (Metz. n. 582.)

30. *Canscora alata* Wall. *lusus;* caule inde a basi tetraptero, inferne simplici, apice ramulisque cymose florentibus; foliis ovatis eximie acutis, 1 — $^3/_4$ poll. longis, $4^1/_2$ — 3 lin. latis. — C. macrocalyx in schedula.

Hab. in campis aridis prope Mercara orae Canara. Oct. et Nov. (Metz. n. 810.)

ASCLEPIADEAE.

31. *Ceropegia Metziana* Miq.; caule volubili, glabro; petiolis antice ciliato-pilosulis; foliis ovato-oblongis acute acuminatis, supra setulis appressis, subtus pilis rarioribus longiusculis supra nervos inspersis; pedunculis lateralibus solitariis, uno latere hirtellis, apice bracteato umbellato-paucifloris, petiolo pedicellisque duplo longioribus; calycis brevis subcampanulati glabri dentibus angustissimis, subpatulis; corolla bipollicari, basi tumida, glabra; coronae stamineae lobis lateralibus longiuscule pilosis.

Hab. prope Mercara orae Canara. Decembr. (Metz. n. 624.)

RUBIACEAE.

32. *Hedyotis subtilis* Miq.; herbacea, erecta, simplex; foliis infimis elliptico-lanceolatis, superioribus lanceolato-linearibus, acuminatis, supra praesertim pilis punctuliformibus inspersis, stipularum vagina

Digitized by Google

pauci-dentata; umbellis subcapitatis, solitariis vel paucis, terminalibus, paucifloris; floribus brevissime pedicellatis; calyce globoso-campanulato, brevi, 4-dentato, muriculato; corollae extus subtilissime puncticulatae tubo longo tenui, limbi lobis ellipticis, tubo multoties brevioribus; antheris exsertis; capsula subdidyma, compressa, glabra; seminibus paucis, angulatis, scrobiculatis, nigris.

Hab. prope urbem Mangalor orae Canara. (Metz. n. 586.)

EBENACEAE.

33. *Maba angustifolia* Miq.; ramulis petiolisque hirtellis; foliis lanceolatis vel lanceolato-ellipticis, attenuato-obtusis, basi acutis, margine subrevolutis, utrinque in costa marginibusque rariter pilosis; floribus femineis axillaribus, solitariis, subsessilibus; calyce campanulato, valvatim trifido (lobis lato-ovatis), extus sericeo-pubescente, in fructu persistente glabrato, obtusiore; corolla extus hirta.

Hab. in ora Canara. (Metz. n. 389.)

LAURINAE.

34. *Cinnamomum brevifolium* Miq.; ramulis leviter compressis; foliis alternis et oppositis, ovatis vel rotundato-ovatis, apice rotundatis, obtusis vel brevissime obtuse subapiculatis, basi aliquando subcordatis, trinerviis, subtus glaucis, irregulariter subreticulatis; racemis contractis, solitariis, subsessilibus, terminalibus vel axillaribus 5 — 12-floris; perigonio intus parce pubero; filamentis praesertim interioribus subhirtellis.

Hab. in Japonia, unde in hortum Bogoriens. et Amstelodam. introductum.

SANTALACEAE.

35. *Thesium nilagiricum* Miq.; decumbens, ramosum; foliis linearibus, acutis, canaliculatis, dorso carinatis, coriaceis; flore terminali vulgo solitario, supra bracteas tres foliaceas inaequales subsessili; calycis laciniis intus subpuberis; filamentis abbreviatis; fructu subgloboso; calycis laciniis valvato-conniventibus coronato.

Hab. in montibus Nilagiricis. (Metz. n. 973.)

EUPHORBIACEAE.

36. *Euphorbia halophila* Miq.; suffruticosa, carnosa, glabra, opposite ramosa, ramis teretiusculis, ramulis acute tetragonis; foliis oppositis brevissime petiolatis, ovato- vel rhombeo-ellipticis, utrinque obtusis, basi subobliquo emarginatis, integerrimis, carnosis, uniner-

Digitized by Google

villis, immerse venulis, stipula interpetiolari ovata, acutiuscula, pubescente, caduca; involucris (floribus) in ramulorum apice simpliciter umbellatis, breviter pedunculatis, campanulatis, ore puberis, intus pilosis; floribus exsertis; stigmatibus tribus brevibus, emarginatis.

Hab. propo urbem Tellitscherry in ora Canara, in ipso littore maris, Mart. (Metz. n. 725.)

37. *Euphorbia oreophila* Miq.; suffrutescens?, foliis sparsis, estipulatis, lineari-lanceolatis, utrinque angustatis, integerrimis, membranaceis, puberulis, glabrescentibus; inflorescentia dichotoma cum axillis unifloris; bracteis bracteolisque triangularibus vel ovatis, acutis (flavidis) praesertim supra versus basin hirtellis, involucris (floribus) subsessilibus, extus hirtelis, intus hirtis; marginis glandulis 5 transverse semilunaribus, angulo utrinqne deorsum cornuto-productis, dentibus membranaceis, ovatis, acutis, hirtello-ciliatis; ovarii stipite hirtello, stigmatibus 3 teretiusculis, majusculis, bifidis.

Hab. in montibus Nilagiri peninsulae Ind. orient. (Metz. n. 1127).

38. *Euphorbia nilagirica* Miq.; herbacea, dichotoma, a basi ramosa, glabra; caulibus ramisque angulatis; foliis oppositis, breviter petiolatis, membranaceis, pellucido-puncticulatis, ovalibus vel obovatis, obtusis vel emarginatis, basi oblique emarginatis, caeterum argute serrulatis, uninerviis; stipulis lateralibus, liberis, e basi carnosula lineari-acutatis, vulgo trifido-fimbriatis; floribus axillaribus, breviter pedunculatis; glandulis emarginatis.

Hab. in montibus Nilagiri penins. Ind. orient. (Metz.)

BEGONIACEAE.

39. *Begonia hydrophila* Miq. (Sect. Eubegonia); erecta, ramosa; foliis inaequilateraliter oblongo-lanceolatis, acuminatis, inaequaliter dentatis, basi dimidiato-cordatis, supra rarissimis pilis subtilibus inspersis cito glabratis, subtus glabris, racemis brevibus, axillaribus; floribus inferioribus femineis, supremis masculis; capsularum alis semiorbiculatis, aequalibus.

Hab. in aqua prope Mercara orae Canara. Octobr. (Metz. n. 801.)

40. *Begonia canarana* Miq. (Sect. Eupetalum); e radice parvula tuberosa subacaulis; foliis ovato-rotundatis, aequilateris, cordatis, apice obtusis vel vix subacutiusculis, subsinuatis, crenulato-dentatis, vulgo tenere 7-nerviis, supra raris exilibus pilis inspersis, sub-

Digitized by Google

tus glabris; inflorescentia longe pedunculata, pauciflora, racemoso-subcorymbosa; floribus masculis superioribus tetrasepalis, sepalis exterioribus rubellis, interioribus albidis; capsula subinaequaliter trialata, alis apice subacute productis.

Hab. prope urbem Mangalor orae Canara. (Metz. n. 843.)

Urticeae.

41. *Hyrtanandra gracilis* Miq.; caulibus subglabris teretiusculis, junioribus subangulatis; foliis inferioribus oppositis, floralibus alternis, illis subsessilibus ovato-lanceolatis, acuminatis, basi rotundata emarginatis, integerrimis, trinerviis, in nervis et secus margines pilosulis, glabrescentibus, floralibus sessilibus, cordato-ovatis, acuminatis, sensim decrescentibus, denique bracteaeformibus, hinc florentibus ramis superne interrupte spicatis, glomerulis axillaribus mixtis; fl. masculis pedicellatis, tetrandris; calyce in fructu late bialato.

Hab. prope urbem Mangalor in ora Canara. (Metz. n. 335 et 805. a.)

Artocarpeae.

42. *Artocarpus canarana* Miq.; ramulis petiolisque dense breviter hirtellis; foliis breviter petiolatis, lanceolato-oblongis, obtusiusculis vel obtusiuscule subapiculatis, basi rotundata emarginatis subaequilateris, integerrimis, chartaceis, glabris, venis utrinque 6nis usque 9nis arcuato-patulis; receptaculis masculis sessilibus; bracteolis nullis; alabastris clavatis, acutiusculis, angulatis, versus apicem incano-puberis.

Hab. prope urbem Mangalor in ora Canara. (Metz. n. 796.)

Salicineae.

43. *Salix nilagirica* Miq.; ramulis nascentibus gemmisque foliiferis puberulis; foliis lanceolatis, acuminatis, serrulatis, glabris, subtus albidis; amentis masculis serotinis, sessilibus, basi perula concava, glabra duabusque tomentosis suffultis, cylindricis, strictiusculis; floribus 6 — 8-vulgo 7-andris; bracteis ellipticis, totis incano-tomentosis.

Hab. in montibus Nilagiri peninsulae Indicae. (Metz. n. 982.)

Rhizantheae.

Rafflesia Cumingii et *R. Rochussenii* jam sic discriminandae;

R. Cumingii; dioica; antheris 10 — 12, processubus styliformibus antheras numero vix superantibus, abbreviatis: exterioribus

Digitized by Google

(saepius 10) simplici serie haud procul a margine, interioribus (1 — 3) invicem subaequidistantibus, annulo circa basin columnae unico, perianthii tubo intus ramentaceo, femina absque antherarum rudimentis (diametro floris semipedali).

R. Rochussenii; dioica; antheris 15 — 16, processubus styliformibus antherarum numero paucioribus, abbreviatis, versus centrum dispositis, disci margine duplicato, annulo circa basin columnae unico, perianthii tubo intus ramentaceo, femina antherarum rudimentis papillaeformibus (diametro floris semipedali). (Tab. II.)

Getrocknete Pflanzensammlungen.

Herbarium der rheinischen Menthen. II. Lieferung. Nro. 51—60. Herausgegeben von Ph. Wirtgen. Preis: 1 Rthlr. pr. C.

An die Anzeige der ersten Lieferung dieser interessanten Sammlung in diesen Blättern Nro. 6. S. 94. etc. anknüpfend, geben wir im Nachstehenden den Inhalt der kürzlich erschienenen zweiten: 31. *M. velutina* Lej. (M. nemorosa = macrostachya?) Blumenkronenröhre innen kahl. Nüsschen schwarz punktirt, nicht warzig oder bärtig, abortirend. Blüthen in dichten verlängerten Aehren. Blätter elliptisch, mit herzförmiger Basis sitzend, ungleich gesägt, oberseits weichhaarig, unterseits zottig. An der Nette bei Neuwied. 32. *M. sylvestris* L. forma I. b. *M. incana latifolia monstrosa.* Wie 6, aber Bl. länglich-herzeiförmig, Blüthenstand kopfig-ährig, Blumenkrone mit sehr verschieden und monströs getheilten Zipfeln. Truppweise mit der M. incana Sm. an der Nette bei Neuwied. 33. *M. sylvestris* L. forma II. b. *M. candicans petiolata.* Wie 7, aber Blätter deutlich gestielt, geht in 13 über und ist der Form nach kaum davon zu trennen. Rheinufer bei Horchheim. 34. *M. sylvestris* L. forma II. c. *M. candicans gracilis.* Wie 7, aber Blätter kürzer und breiter und die Aehren zahlreicher, dünner und schlanker. Zuweilen entwickelt sich die Endähre unvollkommen und wird kopfig. Burgener Thal am Beybach. 35. *M. sylvestris* L. forma VII. *M. nemorosa* Willd. (M. rotundifolia = sylvestris glabrata.) Blumenkronenröhre innen kahl. Nüsschen kleinwarzig, öfters an der Spitze borstig, abortirend. Blüthen ährenständig. Blätter länglich-eiförmig, mit herzförmiger Basis sitzend, scharf gesägt, fast kahl.

Digitized by Google

Staubfäden tief in der Röhre eingefügt. Langthal bei der Ahler Hütte. 36. *M. sylvestris* L. forma VIII. *M. nemorosa latifolia.* Fast wie 33, aber Blätter kurzgestielt, eiförmig und unterseits graufilzig. Einzelne Ex. deuten auf einen Uebergang zur M. velutina Lej. An der Nette bei Neuwied. 37. *M. laevigata* Willd. en. (M. viridis var. hortensis.) Wie M. viridis L., aber Blätter länglich-herzeiförmig und mit Ausnahme des Kelches und der Deckblätter ganz kahl. Aehren dichter. In Gärten der Landleute cult. 38. *M. pubescens* Willd. forma II. (M. nemorosa = aquatica?) Wie 19, aber Aehren dicker und lockerer, Bl. eiförmig in den Blattstiel verschmälert. Blüht 14 Tage früher. An der Nette bei Neuwied. 19. bis. *M. pubescens* Willd. forma I. (M. nemorosa = hirsuta?) Bl. eiförmig mit schwach herzförmiger Basis. An der Nette bei Neuwied. 39. *M. pubescens* Willd. forma III. (M. nemorosa = aquatica? M. suavis Guss. M. Langii Steud.) Wie 19 und 38, aber Blätter länglich-eiförmig, fast eilanzettförmig. Bei Mühlheim in Baden, Originalstandort, durch Hrn. Frey. 40. *M. aquatica* L. var. *M. hirsuta* L. Koch. Wie 22, aber Blätter kurzgestielt mit fast herzförmiger Basis und ganze Pflanze zottig. Feuchte Orte, jedoch nicht unmittelbar am Wasser wie 22. 41. *M. aquatica* L. var. *subspicata* Pers. Wie 22 und 40, aber Blüthen in zahlreichen, oft genäherten, fast ährenförmig gestellten, Quirlen. Im Uesthal bei Bertrich. 42 *M. paludosa* Schreb. forma *capitata* und *verticillata*. (M. arvense = aquatica?) Blumenkronenröhre inwendig zottig. Nüsschen fein warzig, abortirend. Blüthen reichquirlig, Stengel mit Kopf oder Blattbüschel endigend. Kelch röhrig glockig, mit an der Basis breiten, kurzzugespitzten Zähnen. Blätter eiförmig. Quirle länger als die Blattstiele. An sumpfigen Orten bei Coblenz. 43. *M. rubra* Sm. (non Huds. nec Sole.) Blumenkronenröhre an der Mündung mit sehr wenigen kurzen Härchen besetzt. Nüsschen glänzend, sehr fein punktirt, häufig abortirend. Blüthen quirlig. Blüthenstiele und Kelch kahl, drüsig, mit bewimperten lanzettförmigen zugespitzten Zähnen; Kelchmündung ohne Haarkranz. Bl. länglich-eiförmig, kurzgestielt, kahl, feinwimperig. An Ufern, Lahn, Mosel, Ues. 43. *M. arvense = rubra* Wirtg. Wie vor., aber ganze Pflanze, besonders die Blüthenstiele mehr behaart; Kelch röhrig glockig mit kurzen, eiförmig-dreieckigen Zähnen. Früchte glatt, abortirend. An der Nahe bei Kreuznach. 45. *M. arvense = aquatica?* forma II. (M. plicata Op. verglichen mit Original-Exemplaren.) Blumenkronenröhre inwendig lang-zottig; Nüsschen fein- und dichtwarzig, abortirend. Kelch glockig, bauchig, mit verlängert-dreieckigen Zähnen, an der Mündung ein Haarkranz. Blüthen in zahlreichen, entfernten, reichblüthigen Quirlen, die nicht kleiner sind, als ihre Blätter. Blätter eiförmig, kurzgestielt, scharf gesägt, etwas gefaltet. An Ufern, besonders an der Lahn bei Ems. 46. *M. aquatica = arvensis* Wtg. Blumenkronenröhre innen zottig. Nüsschen

Digitized by Google

feinwarzig, abortirend. Blüthen in Quirlen, nicht länger als der Blattstiel. Kelch kurzglockig mit kurzgespitzten Zähnen. Blätter eiförmig, scharfgesägt. Moselufer bei Metternich, in der Nähe von Aeckern, wo M. arvensis wächst. 47. *M. sativa* L. forma II. *legitima*. Blumenkronenröhre inwendig zottig. Früchtchen glatt. Blüthen in Quirlen, nicht länger als der Blattstiel. Stengel mit Blattbüschel endigend. Kelch röhrig, mit lanzettlichen Zähnen, an der Mündung ein Haarkranz; Blätter eiförmig, kurzgestielt, kurzhaarig, fast gleichgross. An der Nette bei Neuwied. 48. *M. sativa* L. forma II. var. *latifolia*. Blumenkronenröhre innen zottig. Früchte kahl. Blüthen in entfernten Quirlen, die viel dicker sind, als der Blattstiel. Kelch innen mit Haarkranz, röhrig, mit lanzettlichen Zähnen, dicht behaart. Blätter langgestielt, breiteiförmig, scharfgesägt, fast gleichgross. An der Nette bei Mayen. 49. *M. sativa* L. forma II. *latifolia*. Wie vor., aber schwächer behaart, Blüthen grösser und Quirle so lang oder länger als die Blattstiele. An der Ues bei Bertrich. 50. *M. sativa* L. forma III. v. *articulata*. Wie 48, aber Früchtchen feinkörnig-warzig (wesshalb vielleicht Species), Blätter nach oben an Grösse stark abnehmend; Stengel knotig, gegliedert, niederliegend. Am Fusse des Bischofsteins, Burgen an der Mosel gegenüber. 51. *M. sativa* L. forma V. v. *longipedunculata*. Wie 47. aber untere Quirle langgestielt, Blätter länglich eiförmig, lang gestielt und nach oben an Grösse stark abnehmend. Form schattiger Standorte an der Nette bei Neuwied. Bemerkung zu *M. sativa* L. Dass diese eine ächte Species sei, ist mir noch nicht zur Klarheit geworden, da ich mich von ihrer Fruchtbarkeit noch nicht überzeugen konnte, und alle dahin gehörigen Formen mir als Bastarde aus M. arvensis, gentilis, rubra und aquatica mit ihren Formen erscheinen. Noch unterscheide ich M. sativa durch die Form des Kelches von M. arvensis und durch die kurzen Quirle von den Bastarden der aquatica. 52. *M. gentilis* L. forma II. *M. Agardhiana* Fr. Zwergform, vom ausgetrockneten Standort, ohne Ausläufer, zum Belege, dass der Standort die Pflanze nicht wesentlich verändere. Coblenz, trockne Uferstellen. 53. *M. villosa* Beck. Mittelform von *M. sativa* & *arvensis* L. Blumenkronenröhre innen zottig; Nüsschen länglich, feinrauh, nicht abortirend. Blüthen in entfernten, kleinen Quirlen. Kelch glockig, mit dreieckigen, sehr ungleichen Zähnen. Blätter eiförmig, schwach gesägt, gestielt, ganze Pflanze zottig. In Sümpfen bei Offenbach, vom Originalstandorte Becker's durch C. B. Lehmann. Zu 25. *M. aquatica-arvensis*, eigentlich *M. arvense-aquatica*, *M. lanugiosa* Wtg., hat auf nassem Standorte sich deutlich als *M. riparia* Schreb. erwiesen, und es ist daher die Stelle: „ganz in weisse Wollhaare eingehüllt“ zu streichen. 54. *M. intermedia* Beck. (M. gentilo-arvensis?) Blumenkronenröhre innen behaart; Nüsschen glatt, abortirend, Blüthen klein in sehr kleinen, gleichmässig entfernten Quirlen; Kelch glockig, kurz-

Digitized by Google

zähnig, borstig; Blüthenstielchen fast kahl. An Gräben bei Offenbach, von Becker's Originalstandort durch C. B. Lehmann. 55. *M. acutifolia* Sm. Wahrscheinlich Bastard von *M. sativa* und *M. arvensis* var. *parietariaefolia*. Blumenkronenröhre innen dicht zottig. Frucht glatt, abortirend. Blüthen in gestielten Quirlen. Kelch röhrig, innen mit Haarkranz, Zähne aus breiter Basis plötzlich verschmälert. Blätter langgestielt, eilanzettförmig, scharf gesägt, nach beiden Seiten spitz. An der Ues bei Bertrich. 56. *M. arvensis* L. legitima forma I. Blumenkronenröhre innen zottig. Nüsschen glatt. Blüthen in Quirlen, Stengel aufrecht, mit Blattbüschel endigend; Kelch kugelig-glockig, mit kurzen dreieckigen Zähnen, ohne Haarkranz an der Mündung. Untere Blätter fast kreisförmig, schwach gekerbt, obere eiförmig, stumpf, gesägt. Auf Aeckern bei Coblenz. 57. *M. arvensis* L. legitima forma II. Wie vor., aber Bl. länglicheiförmig, alle gesägt. Auf ungebauten Orten an der Nette bei Neuwied. 58. *M. arvensis* L. var. *M. agrestis* Sole? Wie vor., aber Blätter breit eiförmig, gekerbt-gesägt, gefaltet, nervig; Blüthenstiele ziemlich kahl oder etwas behaart. Lahnufer bei Niederlahnstein. 59. *M. arvensis* L. var. *parietariaefolia* Beck. Wie 56, aber Blätter rhombisch-lanzettlich, mit vorgezogener, ganzrandiger Basis, nach der Spitze hin einfach-gekerbt-gesägt, Blattstiele länger als die Quirle und Blüthenstielchen fast kahl. Am Mosel- und Lahnufer bei Coblenz. 60. *M. arvensis* L. var. *M. procumbens* Thuill. Wie 55, aber Stengel niederliegend, Blätter länglich-eiförmig, Quirle und Blüthen ansehnlich, Blüthenstielchen fast kahl. Erscheint mir als Bastard von M. gentilis und arvensis, zwischen welchen sie auch wächst. Kartoffelfelder zu Rübenach bei Coblenz.

Anzeigen.

Pfanzen-Verkauf.

Unterzeichneter trägt nachstehende in den letzten 4 Sommern von ihm gesammelte Pflanzen, das Hundert zu 7 fl. rh. oder 15 Frkn. zum Verkaufe an. Bei einer Bestellung unter 100 aber, die Species zu 6 kr. oder 20 Cents.; weniger als 50 würden nicht abgegeben werden. Sie sind sehr schön getrocknet, werden jeden billigen Anspruch befriedigen, und dem Käufer Freude machen.

Achillea Clavenae, moschata, nana, tomentosa. Adenostyles leucophylla. Aethionema saxatile. Adonis vernalis. Alchemilla fissa, pentaphylla. Allium victorialis. Alsine austriaca, biflora, lanceolata, laricifolia, recurva. Andropogon Gryllus. Androsace carnea, glacialis, helvetica, lactea, tomentosa. Anemone baldensis, Halleri, montana, trifolia. Anthemis alpina. Apargia incana. Aquilegia alpina. Arabis ciliata glabrata, coerulea, pumila, saxatilis, Turrita, vochinensis. Aretia Vitalliana. Arenaria biflora. Arenicum Clusii, glaciale. Artemisia glacialis, Mutellina, nana, spicata, valle-

sinca. Asperula longiflora. Astrantia carniolica. Astragalus exscapus, leontinus, monspessulanus, Onobrychis, vesicarius. Atragene alpina. Avena capillaris, Cavanillesii, subspicata. Betonica Alopecuros, hirsuta. Betula nana. Bupleurum graminifolium, stellatum. Calamintha grandiflora. Campanula alpina, cenisia, excisa, rhomboidalis, thyrsoidea. Carex bicolor, chordorrhiza, curvula, foetida, heleonastes, incurva, irrigua, lagopina, microglochin, tenuis. Centaurea austriaca, Mureti Jordan, rhaetica, phrygia. Cerastium alpinum, glaciale, lanatum, latifol. ovatum. Chlora serotina. Cineraria capitata, longifolia, tenuifolia. Cirsium Erisithales Cortusa Matthioli. Corydalis capnoides, fabacea. Coronilla minima L. non Jcq. Crepis alpestris, grandiflora, hyoseridifolia, incarnata, Jacquini Fsch., pygmaea. Cucubalus baccifer. Cytisus capitatus, prostratus, purpureus. Daphne alpina, striata. Delphinium elatum. Dentaria enneaphyllos, polyphylla. Dianthus alpestris, atrorubens, barbatus, deltoides, glacialis, sylvestris. Doronicum austriacum. Draba frigida, Johannis, tomentosa, Wahlenbergii. Dracocephalum Ruyschiana. Elyna spicata. Ephedra distachya. Erigeron uniflorus, Villarsii. Erinus alpinus. Eritrichium nanum. Eryngium amethystinum. Erysimum helveticum, pumilum, strictum. Euphorbia carniolica, Lathyris. Euphrasia viscosa. Faractia clypeata, incana. Fragaria Hagenbachiana. Galium aristatum, pupureum. Genista radiata. Gentiana brachyphylla, glacialis, imbricata Froebl., bavarica, obtusifolia, prostrata, punctata, purpurea. Geranium aconitifolium, macrorrhizum. Geum reptans. Gnaphalium carpathicum, Leontopodium, norvegicum, pusillum. Herniaria alpina. Hieracium albidum, alpinum, angustifolium, aurantiacum, flexuosum, incisum Hppe., Halleri, lanatum, piloselloides. Homogyne discolor, sylvestris. Horminum pyrenaicum. Iberis saxatilis. Juncus Hostii, Jacquini. Kobresia caricina. Koeleria hirsuta. Lamium Orvala. Laserpitium luteolum, peucedanoides. Lathyrus Aphaca, palustris, Lepidium brevicaule, procumbens. Linnaea borealis. Linum alpinum, viscosum. Lloydia serotina. Lomatogonium carinthiacum. Lychnis alpina. Matthiola varia. Moehringia polygonoides, Ponae. Ononis Natrix, rotundifolia. Ophrys alpina, Loeselii. Orchis sambucina. Orobus luteus, variegatus. Oxytropis cyanea, foetida, lapponica, triflora, uralensis. Panicum undulatifolium. Paederota Ageria, Bonarota. Papaver alpinum albiflor., pyrenaicum. Paradisia Liliastrum. Pedicularis asplenifolia, incarnata, Jacquini, Portenschlagii, rosea, rostrata, versicolor. Petasites niveus. Petrocallis pyrenaica. Peucedanum austriacum. Phaca alpina, astragalina, australis, frigida. Phyteuma Halleri, humile, pauciflorum, Scheuchzeri, Sieberi. Polygonum alpinum. Potentilla frigida, minima, multifida, nitida, sabauda, salisburgensis. Primula Dinyana, glutinosa, integrifolia, latifolia, longiflora, minima, viscosa. Ranunculus glacialis, gramineus, hybridus, parnassifolius, pyrenaeus, rutaefolius, Seguieri, Thora, Traunfellneri. Rhamnus alpinus. Rhododendron Chamaecistus. Rosa gal-

Digitized by Google

lica. Rumex nivalis. Saponaria lutea. Saussurea alpina, discolor. Saxifraga biflora, bulbifera, caespitosa Gaud., crustata, Hohenwarthii, Kochii, planifolia, sedoides, squarrosa, stenopetala, Vandellii. Scirpus setaceus. Scorsonera alpina, austriaca. Scutellaria alpina. Senecio abrotanifolius, Cacaliaster, carniolicus, Doria, incanus, lyratifolius, rupestris, uniflorus. Sempervivum hirtum. Sesleria disticha, sphaerocephala. Silene alpestris, Pumilio, vallesia. Sisymbrium Columnae. Soldanella Clusii, minima. Telephium Imperati. Thalictrum alpinum, foetidum. Thlaspi alpestre, alpinum, montanum, rotundifolium, rotundifol. corymbos. Gaud. Tofieldia borealis. Trifolium saxatile. Tulipa sylvestris. Valeriana celtica, elongata, saliunca, saxatilis, supina. Vicia lutea, onobrychioides, pisiformis. Viola calcarata, cenisia, collina, pinnata, sudetica. Willemetia apargioides. Wulfenia carinthiaca.

Ausser diesen sind auch fast alle minder seltenen schweizerischen phanerogamischen Alpenpflanzen, die aber hier aufzuzählen zu weitläufig wäre, bei mir zu haben, das Exemplar zu 3 kr. oder 10 Cents. — Gut würde es auch sein, bei jeder Bestellung einige Ersatzleute vorzuschlagen, falls die eine oder andere Pflanze schon vergriffen sein sollte. — Briefe und Gelder bitte ich zu frankiren.

Thun im Ct. Bern, im November 1853.

Friedrich Vulpius.

Anzeige der bei der königl. botanischen Gesellschaft im Jahre 1853 eingegangenen Beiträge.

(Fortsetzung.)

169) Bulletin de la société impériale des naturalistes de Moscou. Année 1852. III. IV. Année 1853. I. II. Moscou, 1852/53.
170) Dr. M. Willkomm, Anleitung zum Studium der wissenschaftlichen Botanik. I. Th. Allgemeine Botanik. Leipzig, 1854.
171) Verhandlungen des Vereins zur Beförderung des Gartenbaues in den k. preussischen Staaten. Neue Reihe. I. Jahrg. 1—VII. Berlin, 1853.
172) Irmisch, Beitrag zur Naturgeschichte der einheimischen Valeriana-Arten.
173) Kirschleger, Notice sur le Sonchus Plumieri L. Strasbourg.
174) Brongniart, Funerailles de M. Adrien Jussieu. Paris, 1853.
175) Jahrbuch für praktische Pharmacie und verwandte Fächer. Bd. XXVII. Heft I—III. Ludwigshafen, 1853.
176) Wiener Journal für das gesammte Pflanzenreich. XI. Heft. 1853.
177) Regel, Garten-Flora. November, 1853. Erlangen.
178) Gies, Flora für Schulen. Leipzig, 1853.
179) Annuaire de l'Académie royale des sciences etc. de Belgique. Bruxelles, 1853.
180) Berger, die Bestimmung der Gartenpflanzen auf systematischem Wege. II. Abtheilung I. Lieferung. Erlangen, 1853.
181) Zeitschrift des landwirthschaftlichen Vereins in Bayern. December 1853.
182) Grech Delicata, Plantae Melitae lectae. Holmiae, 1853.

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr in Regensburg.

Digitized by Google

Inhalts - Verzeichniss.

I. Original-Abhandlungen.

Bamberger, über Fimbristylis annua et dichotoma. 287.
Berger, Craterellus zonatus, eine neue Pilzart. 113.
Bouché, Mittel gegen die Krankheit des Weinstocks. 547.
Duchassaing et Walpers, plantae novae et minus cognitae in isthmo Panamensi et in insulis Guadeloupe et St. Thomae collectae. 226.
Einsele, der Winter 1852/53 im bayerischen Hochgebirge. 611.
Fürnrohr, zum Andenken an Ludwig Freiherrn von Welden. 505.
Gallus, über das Albumen der Lineen. 177.
Göppert, Bemerkungen üb. den Drachenbaum, Dracaena Draco L. 393.
— über ungewöhnliche Wurzelentwicklung des Raps. 391.
Guthnick, biographische Notiz über L. E. Schärer. 167.
v. **Hausmann**, eine neue Carex aus Südtyrol. 225.
Heuffel, Sertum plantarum novarum aut minus rite cognitarum. 617.
Irmisch, kurze botanische Mittheilungen, 521. 1) Keimpflanze von Tussilago Farfara 521. 2) Keimpflanzen von Thesium montanum 522. 3) Chenopodium Bonus Henricus 523. 4) Keimpflanzen von Saxifraga granulata. 524. 5) Scrofularia Ehrharti. 525. 6) Nymphaea alba und Nuphar luteum 527. 7) Potamogeton densus 527. 8) Dauer der Ceratophyllum-Arten. 528.
v. **Krempelhuber**, nachträgliche Bemerkungen über Cetraria bavarica und C. Laureri. 649.
— — Diplotomma calcareum, ein monographischer Beitrag zur nähern Kenntniss der kalkbewohnenden Krustenflechten. 409. 425. 441.
— — Usnea longissima. 537.
Leybold, Androsace Pacheri und Möhringia glauca, zwei neue Pflanzen der süddeutschen Alpenkette. 585.
— Daphne petraea, eine neue Pflanze der Tyroler Alpen. 81.
— über Ranunculus crenatus WK., Thlapsi cepeaefolium Koch et Hutchinsia brevicaulis Hopp. 113.
v. **Martius**, Bemerkungen über die wissenschaftliche Bestimmung und die Leistungen unserer Gewächshäuser. 161. 193. 209. 241. 267. 273. 289. 305. 321. 337. 353. 369.
Massalongo, de Gramineis in statu fossili brevis commentatio. 129.
Milde, über eine eigenthümliche Form der fructificirenden Wedel von Struthiopteris germanica 745.
J. H. **Müller**, Breviarium plantarum Ducatus Slesvicensis austro-occidentalis. 473. 489.
Noë, Aufzählung neuer Pflanzenarten, gesammelt in Kurdistan, Mesopotamien und Persien in den Jahren 1849—1852. 633.

Digitized by Google

Regel, Erysimum Cheiranthus Pers. und Erysimum ochroleucum Cand. 346.
— Lichenologisches 271.
— Bemerkungen über zwei Pitcairnien des botanischen Gartens zu Zürich. 450.
Sauter, über seltnere Pflanzen aus Südtyrol und Salzburg. 62.
Schacht, Beitrag zur Entwicklungsgeschichte flächenartiger Stammorgane. 457.
— Beitrag zur Entwicklungsgeschichte der Wurzel. 257.
— die Pflanzen Physiologie und Herr Dr. G. Walpers in Berlin. 1.
C. H. Schultz Bip., Triga novorum Cassiniacearum generum. 33.
Fr. Schultz, einige Zusätze und Berichtigungen zu meiner Flora der Pfalz. 553.
Schultz-Schultzenstein, über Schichtenbildung im Pflanzenreich mit Beziehung auf die natürliche Classification der Pflanzen. 49. 67. 62.
— —, der Wolff'sche Vegetationspunkt. 601.
Sekera, Lychnis Preslii, eine neue Pflanze Deutschlands und der Schweiz. 569.
Sturm, Beschreibung zweier neuen Farne aus Valdivia. 361.
Walpers, Beiträge zur Kenntniss des Amylum. Zweiter Artikel. 97.
— über das Eiweiss der Lineen. 256.
— noch ein Paar Worte über Erythrina. 145.
— Pflanzen mit an der Spitze fortwachsenden Blättern. 288.
— zur Würdigung des Herrn Dr. Schacht in Berlin. 65.
Wendereth, einige Bemerkungen über den Agaricus salignus Pers. 298.
Wydler, morphologische Bemerkungen 17. 1) Ueber die Knollenbildung bei Scrofularia nodosa 17. 2) Verstäubungsfolge der Antheren von Saxifraga und Dianthus. 24. 3) Anemone narcissiflora. 26.

II. Literatur.

a) Kritiken und Referate.

Agardh, de cellula vegetabili fibrillis tenuissimis contexta. 14.
Andersson, Ostindiens hittills kända Pilarter. 698.
Berger, die Bestimmung der Gartenpflanzen auf systematischem Wege. 646.
Bornet, Recherches sur la structure de l'Ephebe pubescens Fr. 545.
Van den Bosch, Dozy et Molkenboer, Prodromus Florae batavae. 180.
Bratranck, Beiträge zu einer Aesthetik der Pflanzenwelt. 235.
A. Braun, über die Richtungsverhältnisse der Saftströme in den Characeen. 118. 587.
Clos, Etude organographique de la Ficaire. 690.
— Recherches sur l'involucre des Synanthérées. 541.
Dietrich, Synopsis plantarum. 752.
Döbner, Lehrbuch der Botanik für Forstmänner. 251.

Digitized by Google

Fischer, Beiträge zur Kenntniss der Nostochaceen. 253.
Fries, Hymenomycetes in Suecia nuper detecti. 27. 30.
Frölich, Alpenpflanzen der Schweiz. 566.
Garreau, Mémoire sur les relations qui existent entre l'oxygène consommé par le spadice de l'Arum italicum et la chaleur qui se produit. 546.
— nouvelles recherches sur la réspiration des plantes. 547.
Geleznoff, Observations sur le développement des bourgeons pendant l'hiver. 480.
Godron, Florula Juvenalis. 567.
Göppert, über die Bernsteinflora. 590.
— über die Existenz eines absteigenden Saftes in unsern einheimischen Bäumen. 15.
Grenier et Godron, Flore de France. 363.
Harvey, Nereïs Boreali-Americana. 665.
Hoffmann, Pflanzenverbreitung und Pflanzenwanderung. 235.
Hofmeister, Beiträge zur Kenntniss der Gefässkryptogamen. 115.
Huet du Pavillon, Description de quelques plantes nouvelles des Pyrenées. 713.
Jaubert et Spach, Illustrationes plantarum orientalium. 401.
Irmisch, Beiträge zur Biologie u. Morphologie der Orchideen. 403.
Karsch, Phanerogamen-Flora der Provinz Westphalen. 557.
Karsten, allgemeines Giftpflanzenbuch. 237.
Karsten u. Linke, Atlas der Giftpflanzen. 238.
Kittel, Taschenbuch der Flora Deutschlands. 401.
Klotzsch, über Pistia. 577.
— einige neue Gattungen der Rubiaceen. 715.
Koch, Hortus dendrologicus. 234.
Langenthal, Lehrbuch der landwirthschaftl. Pflanzenkunde. 408.
Le Conte, an Enumeration of the Vines of North-America. 707.
Lehmann, über die Gattung Nymphaea. 558.
Massalongo, Plantae fossiles novae in formationibus tertiariis regni Veneti nuper inventae. 647.
Miquel, Analecta botanica indica. 761.
Planchon, Etudes sur les Nymphéacées. 571.
Quetelet, Phénomènes periodiques naturels. Règne végétal. 134.
Rabenhorst, die Süsswasser-Diatomaceen. 404.
Regel, Gartenflora. Monatsschrift für deutsche und schweizerische Garten- und Blumenkunde. 221.
Reichenbach, de pollinis Orchidearum genesi ac structura et de Orchideis in artem ac systema redigendis. 746.
Reissek, die Fasergewebe des Leines, des Hanfes, der Nessel und der Baumwolle. 151.
Rudolph, Atlas der Pflanzengeographie. 238.
— die Pflanzendecke der Erde. 238.
Schacht, über die Keimung einiger Waldbäume. 157.
v. Schlechtendal, Langenthal u. Schenk, Flora von Deutschland. 237.
Schubert, Naturgeschichte des Pflanzenreichs in Bildern. 558.

Digitized by Google

Seubert, Lehrbuch der gesammten Pflanzenkunde. 233. 645.
Steetz, die Familie der Tremandreen und ihre Verwandtschaft zu der Familie der Lasiopetaleen. 640.
Stein, über die Schütte. 15.
Sturm, Deutschlands Flora in Abbildungen nach der Natur mit Beschreibungen. 239.
Torrey, Botany to the Stansbury's Expedition of the Valley of the Great Salt Lake of Utah. 702.
— Plantae Fremontianae. 704.
Turczaninow, Asclepiadeae quaedam hucusque indescriptae. 719.
— Decas septima generum adhuc non descriptorum. 729.
Walpers, Annales Botanices systematicae. 237.
Webb, Otia hispanica. 252.
Weddell, Description d'un cas remarquable d'hybridité entre des Orchidées de genres différents. 543.
Weitzner, Schul-Botanik oder Pflanzenkunde in Verbindung mit Technologie. 402.
Wenderoth, Analecten kritischer Bemerkungen, weiterer Erläuterungen und Nachträge zu und über einige bis dahin theils wenig, theils gar nicht gekannte Gewächse der deutschen und andern Floren. 302.
Wiedemann und **Weber**, Beschreibung der phanerogamischen Gewächse Esth-, Liv- und Curlands. 686.
Willkomm, Anleitung z. Studium der wissenschaftl. Botanik. 681.
— die Strand- und Steppengebiete der Iberischen Halbinsel u. deren Vegetation. 348.
Wimmer, das Pflanzenreich nach dem natürlichen System dargestellt. 403.
Wydler, über einige Eigenthümlichkeiten der Gattung Passiflora. 46.

b) Repertorium der periodischen Literatur.

Abhandlungen der mathemat.-physikal. Classe der K. Bayer Akademie der Wissenschaften. 632.
Abhandlungen, naturwissenschaftliche, gesammelt von Haidinger. 124.
Acta Academiae Cæsareae Leopoldino-Carolinae naturae curiosorum. 108.
Acta Regiae societatis scientiarum Upsaliensis. 123.
Annalen der Chemie u. Pharmacie, von Wöhler, Liebig u. Kopp. 725.
Annalen der Physik und Chemie von Poggendorff. 316.
Annales des sciences naturelles. Botanique. Redigées par Brongniart et Decaisne. 485. 630.
Annales des sciences physiques et naturelles, publiées par la société d'agriculture de Lyon. 190.
Annales de la société Linnéenne de Lyon. 190.
Annali, nuovi, delle scienze naturali di Bologna. 316.
Annals and magazine of natural history. 759.
Archiv des Vereines der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg 159.
Archiv für Naturgeschichte, herausgegeben von Troschel. 691.

Digitized by Google

rchiv für Pharmacie, herausgegeben von Wackenroder u. Bley. 691.
eiträge zur Rheinischen Naturgeschichte. 160.
a Belgique horticole. 753.
erichte über die Mittheilungen von Freunden der Naturwissenschaft in Wien. 123.
ericht über die Verhandlungen der naturforschenden Gesellschaft in Basel. 598.
estehen und Wirken (über das) des naturforschenden Vereins zu Bamberg. 160.
ibliotheque universelle de Genève. 188.
ulletin der Königl. Bayer. Akademie der Wissenschaften. 109. 632.
ulletin de la société impér. des naturalistes de Moscou publié par Rénard. 503.
ulletins de l'Académie royale des sciences, des lettres et des beaux arts de Belgique. 110.
omptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des sciences. 221.
orrespondenzblatt des naturforschenden Vereins zu Riga. 598.
azette, the botanical, by Henfrey. 504.
iornale botanico italiano da Fil. Parlatore. 315.
landlingar, Kongl. Vetenskaps Akademiens. 123.
ledwigia, Notizblatt für kryptogamische Studien, von Rabenhorst. 317.
ahrbuch der K. K. geologischen Reichsanstalt. 124.
ahrbuch des naturhistorischen Landesmuseums von Kärnten. 128.
ahrbuch für praktische Pharmacie und verwandte Fächer, von Walz und Winkler. 420. 631.
ahrbücher der Königl. Preuss. staats- und landwirthschaftlichen Akademie Eldena. 316.
ahrbücher des Vereins für Naturkunde im Herzogthum Nassau. 127.
ahresbericht der Pollichia. 176.
ahresbericht der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Kultur. 125. 126. 630.
ahresbericht des naturwissenschaftlichen Vereins in Halle. 158. 599.
ahreshefte, Würtembergische, naturwissenschaftliche. 597.
ournal, the American, of Science and Arts, by Silliman. 205.
ournal of the Asiatic Society of Bengal. 488.
ournal, Hookers, of Botany and Kew Garden Miscellany. 421. 757.
ournal für praktische Chemie, von Erdmann u. Werther. 692.
innaea. Ein Journal für die Botanik von Schlechtendal. 487.
otos, Zeitschrift für Naturwissenschaften. 187.
Magazine, botanical, by Curtis. 727.
Mémoires de l'Académie royale des sciences, des lettres et des beaux arts de Belgique. 110.
Mittheilungen über Flora, Gesellschaft für Botanik und Gartenbau, in Dresden. 127.
Mittheilungen der naturforschenden Gesellschaft in Zürich. 598.
Monatsberichte der K. Preussischen Akademie der Wissenschaften zu Berlin. 109.
Öfversigt af Kongl. Vetenskaps-Akademiens Förhandlingar. 123.

Digitized by Google

Harvey 665. v. Hausmann 225. Heldreich 662. Heuffel 617. St. Hilaire 600.† Hochstetter 558. Höfle 64. Hoffmann 225. F. Hofmeister 568. 648. W. Hofmeister 115. Hohenacker 550. 662. 678. Huet du Pavillon 144. 662. 713. v. Humboldt 190.* — Jaubert 401. Irmisch 403. 521. 599.* Jussieu 600.† — Kappler 662. Karsch 557. Karwinski 31.* Kersten 237. 238. Kittel 401. Klotzsch 200. 577. Koch 234. Körber 653. Kralik 32.* v. Krempelhuber 409. 425. 441. 537. 649. Kurr 596. 600.* — Lang 191.† Langenthal 237. 408. Langsdorff 32.† Lechler 551. Ledebour 615. Lehmann 456. 558. Leybold 81. 113. 585. Liebmann 31.* Linke 238. Lorinser 32.* — Macgillivray 32.† v. Martens 594. 596. v. Martius 142. 161. 193. 209. 241. 267. 273. 289. 305 321. 337. 353. 369. Maschke 97. Massalongo 129. 368. 647. Merz 568. Mette 96. Mettenius 31.* Metz 551. Metzger 32.† Milde 650. 651. 652. 653. 659. 745. Miquel 761. Möschler 368. v. Mohl 32.* Molkenboer 180. Müller 336. 473. 489. — Nägeli 31.* Noë 633. — Oken 240. Orphanides 552. 662. — Parlatore 31.* 288.* Payer 32.* Petermann 48. Petter 600.† Philippi 552. Planchon 571. Pöppig 31.* 190.* Presl. 32.† Quetelet 134. — Rabenhorst 200. 404. 408. 454. 627. 648 Ranke 32.* Recamier 80.† Regel 221. 272. 346. Reichenbach 32.* 746. Reissek 151. Richard 32.† v. Römer 190.* Rudolph 31.* — Sanguinetti 32.* Sauter 64. Schacht 1. 31.* 65. 457. Schärer 167. 206. 271. Schenk 237. Schimper 594. 596. 661. Schlagintweit 190.* v. Schlechtendal 237. Schnizlein 596. Schouw 32.† Schreibers 32.† v. Schubert 558. Schultes 141. C. H. Schultz 33. 594. 595. Schultz Fr. 533.* Schultz-Schultzenstein 49. 67. 82. 601. Schwägrichen 31.* 600.† Seemann 256. 596. Sekera 569. Seubert 233. 594. 645. Sigwart 595. Skofitz 144. Spach 401. Spitzel 288.† Spring 31.* Steetz 640. Stein 15. Stenzel 659. Steudel 595. Steven. 662. Sturm 239. 272. 361. 488. — v. Thon-Dittmer 191.† Tinee 599.* Torrey 702. 407. Treviranus 31.* 157. 257. Turczaninow 719. 729 — Veesenmeyer 504. Vulpius. 676. — Walpers 1. 65. 97. 145. 177. 226. 237. 256. 288. 423.† Webb 252. Weber 686. Weddell 543. Weitzner 402. v. Welden 505.† Wenderoth 298. 302. Wiedemann 686. Wiegmann 288.† Willkomm 32.* 348. 681. 728. Wimmer 403. Wirtgen 16. 80.* 94. 192. 679. Wolff 601. Wydler 17. 46.

b) der Pflanzen.

Die mit * bezeichneten sind mit Diagnosen oder Beschreibungen versehen.

Aecidium Ligustri 240. Aceras anthropophora 543. Achnantheae 406.* Aconitum Napellus 22. Acrocoryne 721.* Acrotylus clavatus 675.* Agaricus albonitens 40.* aquosus 28.* Arhenii 39. aureus 29. cartilagineus 28. cepaeoides 200.* cliodermus 27.* craspedius 29.* dothiophorus 28.* dulcamarus 39. ectypus 28. elytroides 28. focalis 27. hamadrias 39.* hirsutus 39. inodermeus 27.* leucophyllus 29.* limbatus 40. luteo-virens 27. lutincola 200.* melantinus 41.* muricatus 30.* Parkensis 29.* pertinax 42.* petaliformis 41. pyrrotrichus 41.* reductus 39.* salignus 298.* sarcocephalus 42.* terrigenus 30.*

Digitized by Google

verrucosus 28. Wieslandri 40.* Agrostidium 130.* priscum 130. Agrostis alba var. 477. Ahnfeltia pinnulata 674.* Alangium hexapetalum var. 767.* Algae 665. 678. Alsidium Blodgettii 667.* Amblyochirum 739.* Amblyoglossum 719.* brevipes 720.* longipes 720. Ambrosia maritima 364. Ambrosinieae 678.* Amygdalus fruticosa 303. Androsace Chaixii 365. Laggeri 715.* Pacheri 585.* pubescens 365. Anemone narcissiflora 26. Anisostemon 744. Apiospermum 579.* Arabis bellidifolia 452. 713.* Soyeri 453. 713.* subcoriacea 453. Armeria alliacea 368. mejellensis 368. maritima var. 491. Mülleri 715.* Artocarpus canarana 770.* Arum italicum 546. Arundinella ciliata 762.* Metzii 762.* Ascochyta Plantaginis 202. Ascospora pulverulenta 203.* Asperula macroclada 714.* Asplenium Adiantum nigrum 659.* Serpentini 660. Astephanus Zeyheri 720.* Asterochiton 732.* Astragalus Pancicii 621.* Rochelianus 622.* Atragene Wenderothii 303.

Bajera 132.* Bambusium 131.* sepultum 131.* Barclayeae 576.* Batrachium Baudoti 182.* divaricatum 181.* fluitans 181.* heterophyllum 182.* ololeucos 182.* Petiveri 182.* trichophyllum 181.* Begonia canarana 769.* hydrophila 769.* Berghausia barbulata 763.* courtallensis 763.* elata 763.* Emodi 763.* pallens 763.* tenella 763*. Betonica alopecuros 367. Betula alba 483. glauca 303. humilis 64. Biscutella pyrenaica 713.* Blechnum acuminatum 362. Blepharodon triplinerve 723. Bolbitius puriflnus 42. Boronia bicolor 738.* calophylla 737.* humilis 737.* inormata 738.* leptophylla 738. multicaulis 737.* oxyantha 738.* pulchella 737.* thymifolia 738.* tristis 737.* Bostrychia Montagnei 670.* rivularis 671.* Tuomeyi 671.* Bryum longicolle 63. versicolor 63. Büttneria corchorifolia 734.* geminifolia 734.* longifolia 734.* Bulbochaete setigera 628 Byssocystis 201.* textilis 201.*

Calamintha adscendens 367. Callithamnion americanum 677.* Dietziae 677.* Pikeanum 676. squarrulosum 677.* Calyptrostegia Drummondii 744.* villosa 743.* Campanulae spec. var. 364. Campylopus longipilus 64. Candollea tridentata 729.* Canscora alata 767. Cantharellus fascicularis 239.* Capparis erioclada 634. Carallia cerio-psifolia 766.* Carex Buxbaumii 64. chordorrhiza 64. Heleonastes 64. hirta var. 477. ornithopodioides 226.* Carpenteria 706.* Cassia cana 303. Catenella pinnata 676.* Cenangium Labiatarum 201.* Centaurea amara 555. fulva 714.* Jacea var. 541. Centrosema angustifolium 228.* Ceramium byssoideum 676. Hooperi 676. Cerastium glutinosum 553. Lensii 553. obscurum 554. Ceratophyllum 528. Cerinthe alpina 366. Ceropegia Metziana 767.* Cetraria bavarica 649. Laureri 649. Chaetomium nivale 240.* Chara coronata 455. fragilis 455. Characeae 118. 587. Chenopodium bonus Henricus 523. Chirocalyx 147.* Chondria atropurpurea 668.* littoralis 668. sed folia 667.* Chrysymenia acanthoclada 675.* Agardhii 675.* Enteromorpha 675.* halymenioides 675.* ramosissima 675.* Chylocladia Baileyana 674.* Chytridium globosum 652. Cinnamomum brevifolium 768.* Cirsium Gerhardi 594. monspessulano-palustre 453. Cladophora fracta 455. Cladopegea 61.* Cladosporium astroideum 204.* lanciforme 204.* Closte-

Digitized by Google

rium rostratum 454. Cocconeideae 406. Colchicum autumnale 24. Coleogyne 705.* Conferva bombycina 454. Funckii 455. Coniothecium phyllophilum 205.* Cordylecladia Huntii 674.* irregularis 674.* Corethrostylis microphylla 732. Cortinarius croceocaeruleus 43.* naevosus 42.* Corylus Avellana 484. Cowania Stansburyana 702.* Craterellus zonatus 113.* Cremochilus 741.* Calamites 131.* anomalus 131.* equisetimorphus 132.* Göpperti 131.* Zignoanus 131.* Cuscuta corymbosa 366. Cybiostigma 737.* abutilifolium 735.* sidaefolium 735.* Cyclamen hederaefolium 365. Cyclops quadricornis 653. Cylindrothecium Montagnei 63. Cymbelleae 405.* Cynoctonum Microstemma 721.*

Dactylis repens 635. Daedalea mollis 45. serpens 44. Daphne Laureola 140. petraea 86.* Philippi 453. Dasya Gibbesii 671.* mollis 671.* mucronata 671.* plumosa 672.* ramosissima 671.* Tumanowiczi 672.* Wurdemanni 672.* Delesseria involvens 673.* tenuifolia 673.* Depazea pyrina 203.* Deroemera 750.* squamata 750.* Desmatodon nervosus 63. Dianthus 26. Henteri 625.* pelviformis 625.* Diatomaceae 404. Didymanthus Corcovadensis 288. Dioclea Panamensis 229.* Diplotomma calcareum 409. etc.* trullissatum 442.* Dirichletia 715.* glabra 716.* pubescens 716. Dischidia Spironema 725. Ditassa divaricata 722.* Ditomostrophe 731. Diuroglossum 735.* Dodonaea pallida 766.* ptarmicaefolia 736.* Dracaena Draco 393. 399.* Boerhavi 396.* 400.* Drosera 652. Duchassaingia 150.

Echinops amoenissima 303. Echium grandiflorum 366. violaceum 366. Ectocarpus Dietziae 667.* Durkeei 666.* Hooperi 667.* Landsbergii 667.* lutosus 666. Mitchellae 667.* viridis 666.* Edwarsia myriophylla 304. Elizaldia 350.* Emplectocladus 705.* Encalypta apophysata 63. Ephebe Lesquereuxii 546.* pubescens 545. solida 546. Epilobium denticulatum 304. 455. Equisetaceae 118. Equisetum arvense 652. pratense 652. Telmateia 652. Erianthus hexastachyus 763. Erica decipiens 364. polytrichifolia 364. Erlangea 34.* plumosa 34.* Erysimum Cheiranthus 346. helveticum 348. ochroleucum 346. 347.* pumilum 347.* Erysimum rhaeticum 63. Erythrina 145. Euglena sanguinea 653. Eunotiaceae 405.* Eunymphaeaceae 572.* Euphorbia halophila 768.* nilagirica 769.* oreophila 769.* Euphrasia Kochii 557. Odontites 556. verna 556. serotina 556. 557. Euryaleae 571.* Euryale 572.* Eutoca heterophylla 703.* Exacum macrantherum 767.

Fabronia octoblepharis 63. pusilla 63. 64. Ferula Heuffelii 623.* Fimbriaria fragrans 63. Fimbristemma 723.* gonolobioides 724.* Fimbristylis annua et dichotoma 287. Fragilarieae 406.* Franseria albicaulis 706.* deltoidea 706.* Fraxinus spec. div. 366. Fremontia 704.* Fumaria deflexa 619.*

Gastridiopsis 647. Gelidium Coulteri 673.* Genista elata 304. Gentiana biloba 366. excisa 366. hybrida 366. Pneumonanthe var. 493. purpurea 366. Geum heterocarpum 452. Gigartina exasperata 674.* mollis 674.* Gloeocapsa palmelloides 454. Gomphidius stillatus 239.* Gomphonemeae 407.* Gonolobus oxyanthus 722.* Goniotricha 744. Gonoptera 744. Gonania dasyantha 765. Gracilaria Blodgettii 673.* divaricata 673.* Gramineae 129. Grateloupia Gibbesii 675.*

Digitized by Google

Grewia lanceolata 765.* Grimmia leucophaea 63. Grinnellia 673.* Guarea 465. Gymnema glaucum 724.* Gynotroches membranifolia 766.*

Halophyta 349. Hedyotis subtilis 767. Heleocharis palustris 476. Heterocladus 744. Heterotoma tenella 742.* Heuchera rubescens 703.* Heyfeldera 35.* sericea 36. Hibbertia bracteosa 730.* Hieracium Kotschyanum 618.* oreades 617.* Pavichii 618.* pilosellinum 556. Piloselio-fallax 556. Hofmeistera 451.* eumicroscepica 541.* Holopetalum 744. Hutschinsia affinis 453.* brevicaulis 115. Hydnum fragile 45.* molle 45.* multiplex 46.* subsquamosum 45. torulosum 46. Hygrogrecis meteorica 454. Hygrophorus nitidus 43. Hymenophyllum Bibraianum 361.* Hymenostomum tortile 63. Hypericum Schlosseri 626.* Hypnea crinalis 673.* Hypnum confervoides 63. Hyrtanandra gracilis 770.*

Jania capillacea 672.* Iberis Benthamiana 453. Iris lepida 621.* Isatis vellerifera 639. Isoëtes lacustris 115. Juncus alpinus var. 479. lamprocarpus 23. Jungermannia confertissima 63. Jurgensenia 744.

Kastnera 37.* tenera 38.*

Lachnostoma ovatum 723. Lagarinthus microdon 722.* Lamium corsicum 367. Larix sibirica 483. Lasiopetalum acutiflorum 731.* capitellatum 732.* quinquenervium 731.* stelligerum 732.* Lasiophon Metzianus 761.* Lathyrus mexicanus 304. Laurencia cervicornis 672.* gemmiformis 672.* pinnatifida 679. Lecanora Reuteri 64. Lecidea atro-alba 444. contigua 444. turgida 441. Lemna arrhiza 652. Lenzites cinnamomea 43.* Leptomitus lacteus 105. Leptothrix Kühniana 621. subtilissima 454. Liabum megacephalum 38. sagittatum 37. Liagora pinnata 674.* valida 673.* Libocedrus decurrens 705.* Lichenes 653. Limonesis 580.* commutata 580.* Friedrichsthaliana 580.* Linaria ambigua 714.* Lineae 177. 256. Linosyris serrulata 703. Livistona olivaeformis 761.* subglobosa 761.* Lonchocarpus macrophyllus 230.* pyxidarius 231.* violaceus 230.* Lophiocarpus 744. Lychnis Preslii 596.*

Maba angustifolia 768. Macrocymbium 149.* Vogelii 149.* Macrostegia 743.* Malaxis paludosa 64. 480. Marsdenia Cubensis 724.* obovata 724.* pauciflora 724.* Meladenia 744. Melosireae 405.* Mentha acutifolia 774.* aquatica 96.* 772.* 773.* 774.* arvensis 773.* 774.* citrata 96.* 367. crispa 95.* crispata 95.* gentilis 96.* 367. 774.* hirta 95.* insularis 367. intermedia 774.* laevigata 772.* nepetoides 96.* Nummularia 96.* paludosa 772.* piperita 95.* pubescens 95.* 774.* Pulegium 96.* pyramidalis 367.* rotundifolia 94.* rubra 367. 773.* sativa 773.* suavis 367. sylvestris 95.* 774.* velutina 772.* villosa 774.* viridis 95.* Meridieae 407.* Metastelma angustifolium 721.* grandiflorum 720.* rugosum 721.* Microcladia Coulteri 676.* Microcybe 738.* albiflora 739.* pauciflora 379.* Micropteryx 149. Microstoma hiemale 650. Mielichhoferia nitida 63. Milium scabrum 452. Möhringia glauca 585.* Monocapsa stegophila 454. Monothrix 703.* Mussaenda setulosa 717.* Zollingeriana 718.* Myosotis alpina 366. caespitosa 184.* hispida 184.* intermedia 184.* lingulata 556. nana 366. olympica 366. palustris 183.* pyrenaica 366. stricta 184.* strigulosa 183.* sylvatica 184.* versicolor 184.*

Digitized by Google

Narcissus poëtico-Pseudonarcissus 452. Nasturtium proliferum 624. Naviculaceae. 406. Nectria sanguinea 202.* Nematogonium byssinum 204. Nematolepis 736.* Neotinea 750.* Nepeta agrestis 367. lanceolata 367. Neurocarpum argenteum 228.* Nonnea multicolor 351. Nostoc piscinale 454. Nostochaceae 253.* Notochlaena Marantae 63. Nuphar luteum 527. Nuphareae 577.* Nymphaea 559.* 572.* abbreviata 574.* alba 527. 576. ampla 574.* bella 561.* Bernieriana 573.* biradiata 62. discolor 562.* Emirnensis 573.* Fenzliana 565.* Gardneriana 575.* Goudotiana 575.* Heudelotii 573.* Hookeriana 561.* Jamesoniana 575.* Kosteletzkii 62.* Leiboldiana 560.* Lotus 572.* Maximiliani 564.* 564.* nervosa 560.* nubica 561.* oxypetala 575.* Passiflora 565.* pseudo-pygmaea 559.* Raja 559.* rhodantha 561.* sagittariaefolia 564.* semisterilis 564.* tropaeolifolia 560.* undulata 560.* violacea 566.*

Oedogonium apophysatum 628. vesicatum 454. Oenocarpus altissima 288. Oidium Tuckeri 47. 104. 547. Ophrydium versatile 627. Orchideae 456. 746. Orchis galeata 543. Orobanche flava 64. laurina 367. procera 367. Salisii 367. Ritro 367. Teucrii 64. Orthotrichum urnigerum 63. Oscillaria antliaria 455. Oscillarieae 255. Oxypetalum Lindenianum 722.*

Pachyrhizus articulatus 226.* angulatus 227.* Palaeokeura 647.* Pallasia 717.* Palmogloea aeruginosa 454. Pandanus furcatus 762.* Passiflora 46. Paxillus griseo-tomentosus 43. Pedicularis fasciculata 453. foeniculata 453. gyroflexa 453. mixta 453. Peucedanum venetum 63. Peziza Martii 240.* Ulmariae 201.* Phaca mollissima var. 702.* Phacidium congener 201.* Medicaginis 201.* Saponariae 201.* Phebalium filifolium 737.* microphyllum 737.* Phelipaea albiflora 367. Phoma filum 203. Pustula 203. Phormidium cataractarum 628. papyrinum 454. Phycoseris australis 678. Phyllanthus 461. Physcomitrium sphaericum 186.* Phyteumatis spec. 364. Pikea 678.* californica 678. Pistia 577. 580.* aegyptiaca 582.* aethiopica 582.* africana 582.* amazonica 583.* brasiliensis 583.* crispata 581.* Cumingii 581.* Gardneri 583.* Leprieurii 582.* linguaeformis 583.* minor 581.* Natalensis 582.* occidentalis 583.* Schleideniana 584.* spathulata 584.* Stratiotes 581.* Texensis 584.* Pistiaceae 578.* Pitcairnia bracteata 451.* ringens 450.* Pithecolobium Brongniartii 232.* oblongum 231.* Pittosporum dasycaulon 765. Plantago brutia 368. crassifolia 368. Platytheca 643.* Plocarites 647.* Pleurandra mucronata 729.* verrucosa 729.* Poacites 132.* arundinacea 132.* cocoina 133.* Podocarpus lanceolata 288. Pogonopus 718.* Ottonis 718.* Polycystis opaca 240.* Polygala hospita 620.* Polygonum amphibium 185.* pallidum 185.* Polyporus aurantiacus 200.* circinatus 43. cochleariformis 304. corruscans 44.* leprodes 44.* Rostkowii 44.* rufopallidus 44.* salignus 44.* scanicus 44.* Weinmanni 44.* Polysiphonia Binnayi 668.* californica 670.* echinata 668.* exilis 670.* fracta 668.* Gorgoniae 669.* hapalacantha 669.* Harveyi 669.* Olneyi 669.* Pecten Veneris 670.* ramentacea 669.* Populus Euphratica 635. Porteria angustifolia 739.* phylicoides 740.* spicata 740.* triplinervis 739.* Potamogeton densus 527. Potentilla macrocalyx 713.*

Digitized by Google

micrantha 555. Primulae spec. var. 365. Psilonia cinerascens 204.* Ptilota californica 676.* Pulmonaria sp. div. 366. Pyramidium tetragonum 63. Pyrolaceae 365.

Radojitskya 742.* Raffenaldia 567. Rafflesia Cumingii 770.* Rochussenii 770.* Ramondiaceae 366. Ramularia pulchella 204.* Ranunculus bulbosus. 21. crenatus 113. Ficaria 690. paucistamineus 497. Petiveri 497. pygmaeus 63. sceleratus var. 497. Rhabdonia Coulteri 670.* Rhinanthus alpinus 556. glaber 556. major 556 Rhinostegia 744. Rhododendron hirsutum 365 Rhodomela Rochei 668.* Rhytisma Linnaeae 240.* Ribes Callibotrys 304.* Riccia ciliata 63. Ripsalis Swarziana 464. Rivularieae 255.* Rosea 718.* crassifolia 719.* jasminiflora 719.* Rulingia althaeifolia 733.* cuneata 733.* hexamera 733.* nana 733.* rotundifolia 733.* Ruscus aculeatus 461. Hypophyllum 459. Russula cyanescens 239. Rytidoloma 723.* Rytiphlaea Baileyi 668.*

Sagina dichotoma 626.* Salix apiculata 698.* calostachya 700.* dealbata 698.* denticulata 700.* flabellaris 701.* glaucophylla 698.* himalensis 700.* julacea 699.* macrocarpa 699.* myricaefolia 700.* nilagirica 770.* populifolia 701.* psilostigma 701.* suaveolens 701.* Wallichiana 699.* Salomonia Arnottiana 764.* canarana 764.* Salvia multifida 367. Sarcodes 706.* Sargassum baeciferum 596. Montagnei 666. Sarotes latifolia 733.* rosmarinifolia 735.* Saxifraga 24. 453. granulata 524. patens 453. Schoenus nigricans 557. Scirpus glaucus 476. Scrofularia canina 526. Ehrharti 525. nodosa 17. peregrina 527. Scopolii 527. vernalis 526. Scytonema salisburgense 454. tectorum 484 turicense 628. Scytonemeae 255. Secamone amygdalina 720.* Sedum sexangulare 555. Sempervivum Wulfenii 63. Senecio erraticus 63. leucophyllo-adonidifolius 714.* Siphocodon 742.* Smilax Sassaparilla 23. Soldanella montana 365. Soleniopsis 647. Sphaeria Capreae 202. cerastis 202.* Dianthi 202.* helminthospora 202.* icterodes 202.* Plantaginis 202. Sphaerococcus lichenoides 679. Sphaerozyga inaequalis 455. Sphagnum flexuosum 186. Specularia pentagonia 364. Spirogyra decimina 454. neglecta 454 Spirogyreae 651. Sporobolus capillaris 764.* mangaloricus 763.* Spraguea 704.* Stachys palustris var. 493. Statice Limonium 491. sp. div. 368. Stenomeria 720.* decalepis 720.* pentalepis 720.* Stigeoclonium subspinosum 629. Streptanthus crassicaulis 702.* Struthiopteris germanica 745. Sturmia Loeselii 64. Surirelleae 406.* Swertia perennis 64. Synanthereae 541. Synedreae 406.* Symphragmidium 240.*

Tabellarieae 409. Tamarix mannifera 636. Targionia Michelii 63. Tetratheca 642.* pubescens 730.* tenuiramea 730.* Thalictrum flavum 181.* flexuosum 181.* minus 181.* Morisonii 181.* Thelephora lilacina 201.* multifida 200.* Ulmi 200.* Thesium montanum 522. nilagiricum 768.* Thlaspi cepeaefolium 114. Kovatsii 624.* rotundifolium 114. Thomasia brachystachys 730.* involucrata 730.* Sarotes 731.* rhynchocarpa 730.* Tolypothrix muscicola 629. Tortula brevirostris 33. Tragopogon orientalis 555. Trametes protracta 44.* Tremandra 643.* Tremandreae 640.* Trichostomum anomalum 63. limosum 186.* Trichostroma decipiens 240.* Trifolium agrarium 555. ele-

Digitized by Google

gans 555 filiforme 555. micranthum 555. procumbens 555. scabrum 554. striatum 554. Tritaenium 744. Tritomodon japonicus 744. Trollius medius 303. Tussilago Farfara 521. Typhula variabilis 201.*

Ulmus campestris 185.* effusa 480. major 185.* minor 185.* suberosa 185.* Usnea longissima 537.*

Valeriana adscendens 741.* hispida 740.* origanifolia 740.* pygmaea 740.* Verbascum sp. div. 367. Veronica brevistyla 367. officinalis var. 492. Victoria 571.* Vincetoxicum contiguum 366. laxum 366. Viola canina 182* lancifolia 183.* Riviniana 182.* stagnina 183.* sylvatica 182.* tricolor var. 499. Viscum album 651. Viscaria tomentosa 765. Vitis aestivalis 707.* araneosa 708.* bicolor 708.* bracteata 708* Labrusca 707.* odoratissima 709.* palmata 709.* pallaria 708.* riparia 708.* rotundifolia 709.* tenuifolia 707.* vulpina 708.*

Warszewiczia 716.* coccinea 716. Poeppigiana 717. pulcherrima 716. Schomburgkiana 717. Wolfia Michelii 652. Wurdemannia 677.* setacea 677.*

Xanthium italicum 364.

Zanthoxylum nilagiricum 766.*

VI. Abbildungen.

Taf. I. zu S. 17. Fig. 1—5. Knollenbildung bei Scrofularia nodosa. Fig. 6. Verstäubungsfolge der Antheren von Saxifraga. Fig. 7. Dessgleichen von Dianthus 26. Erklärung S. 26.

Taf. II. zu S. 49. Schichtenbildung im Pflanzenreiche. Fig. 1—4. Laminaria digitata. Fig. 5. Encephalartos Altensteinii. Fig. 6. Nyctago hortensis. Fig. 7—11. Beta vulgaris. Erklärung im Texte.

Taf. III. zu S. 129. Fig. 1. Agrostidium priscum Massal. Fig. 2. Culmites Zignoanus Massal. Fig. 3 Culmites? equisetimorphus Massal. Erklärung im Texte.

Taf. IV. zu S. 256. Entwicklungsgeschichte der Wurzel. Erklärung S. 265.

Taf. V. zu S. 409. Diplotomma calcareum Weis. Erklärung S. 447.

Taf. VI. zu S. 457. Entwicklungsgeschichte flächenartiger Stammorgane. Erklärung S. 472.

Taf. VII. zu S. 521. Fig. 1—6. Keimpflanze etc. von Thesium montanum. Fig. 7—11. Dessgleichen von Scrofularia Ehrharti und S. vernalis. Fig. 12—14. Dessgl. von Chenopodium bonus Henricus. Fig. 15—22. Dessgl. von Saxifraga granulata. Fig. 23. Dessgl. von Tussilago Farfara. Fig. 25—27. Dessgl. von Scrofularia nodosa. Fig. 28—31. Blätter von Nuphar luteum und Nymphaea alba.

Digitized by Google

VII. Verbèsserungen.

Seite 257. Zeile 4. v. unten lies als statt die.
„ 259. „ 17. v. oben „ da „ die.
„ „ „ 18. „ „ „ wo ein statt die im.
„ 260. „ 15. v. unten „ emporhebt statt umgehabt.
„ 263. „ 7. v. oben „ entsprang, ist deren Mark schmäler. Das Mark u. s. w. statt: entsprang; das Mark u. s. w.
„ „ „ 11. v. unten „ vertrocknen statt erkranken.
„ 414. „ 7. v. oben statt: durch ihn mit heller Färbung — l. durch ihre weit hellere Färbung.
„ 417. „ 6. v. oben statt: Lecidea calcaria et nuda — l. Lecidea calcaria var. nuda.
„ „ „ 8. v. oben „ festsitzend — l. fast sitzend.
„ 429. „ 6. v. unten „ so dass immer — l. so dass der grün.
„ 433. „ 11. v. oben „ sondern aus gestreckten — l. sondern auch aus gestreckten.
„ 436. „ 5. v. oben „ dur — l. dar.
„ 441. „ 4. v. unten „ kielförmigen — l. keilförmigen.
„ 446. „ 15. v. unten „ auf dem angegebenen Standorte — l. auf d. angegebenen Standorten.
„ 522. „ 5. v. unten muss es 23 statt 25 heissen.
„ 618. lin. 6. loco Parichii lege Pavichii.
„ „ „ 34. „ Parich „ Pavich.
„ 621. post descript. I. lepidae insere: In dumetis collium arenosorum pradii Schuschara legionis Illyrico-banaticae. Jun.
„ 623. post descript. Astrag. Rocheliani insere: In rupestribus lapidosisque montium ad Danubium in Banatu. Maj Jun. Differt ab A. chlorocarpo Griseb. cui a Cel. Auct. in itinere Hung. subjungitur: statura multo humiliori, crescendi modo caespitoso, vestitu adpresso sericeo, spicis ovatis paucifloris etc.
„ 627. lin. 17. loco Criorisensis lege: Crisiensis.

Digitized by Google

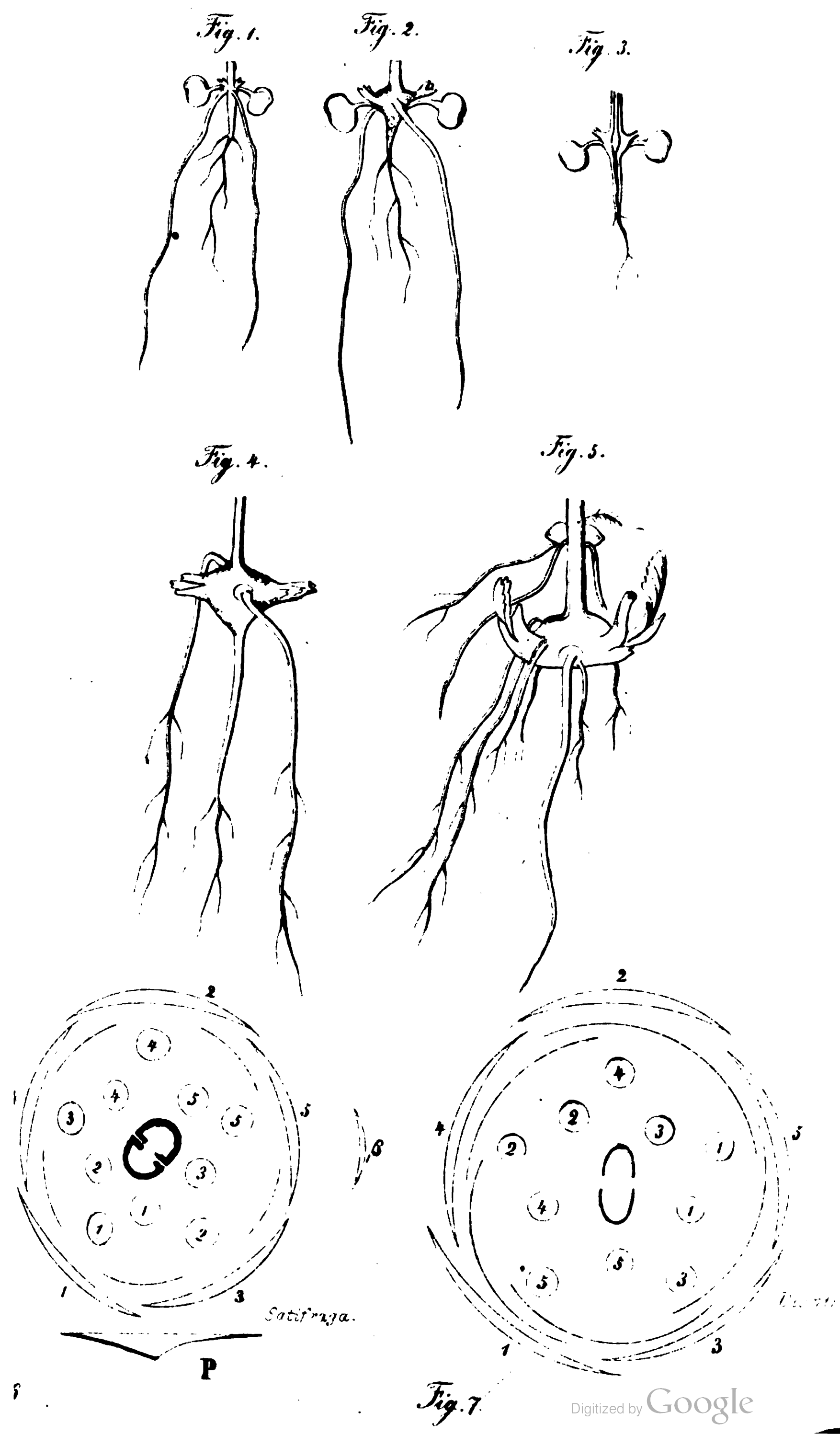
Anzeige der im Jahre 1853 bei der königl. botanischen Gesellschaft eingegangenen Beiträge.

(Schluss.)

183) Wallmann, Försök till en systematik uppställning af växtfamiljen Characeae. Stockholm, 1853.
184) Lefnads-Teckning öfver Doctor Georg Wahlenberg. Stockholm, 1853.
185) Getrocknete Pflanzen aus dem südlichen Tyrol von Hrn. Apoth. Leybold in München.
186) Sitzungsberichte der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften. Mathemat.-naturwissensch. Classe. Bnd. XI. 1. u. 2. Heft. Wien, 1853.
187) Mémoires de l'Académie royale des sciences, des letters et des beaux-arts de Belgique. Tome XXII. Bruxelles, 1853.
188) Mémoires couronnés et mémoires des savants étrangers, publiés par l'Acad. roy. des sciences etc. de Belgique. Tome V. 1. et 2. part. Tom. VI. 1. part. Bruxelles, 1852, 1853.
189) Bulletins de l'Acad. royale des sciences etc. de Belgique. Tome XIX. 3. Part. 1852. Tom. XX. 1. et 2 part. 1853. Bruxelles.
190) Quetelet, rapport sur l'état et les travaux de l' observatoire royal pendant l'année 1852. Bruxelles.

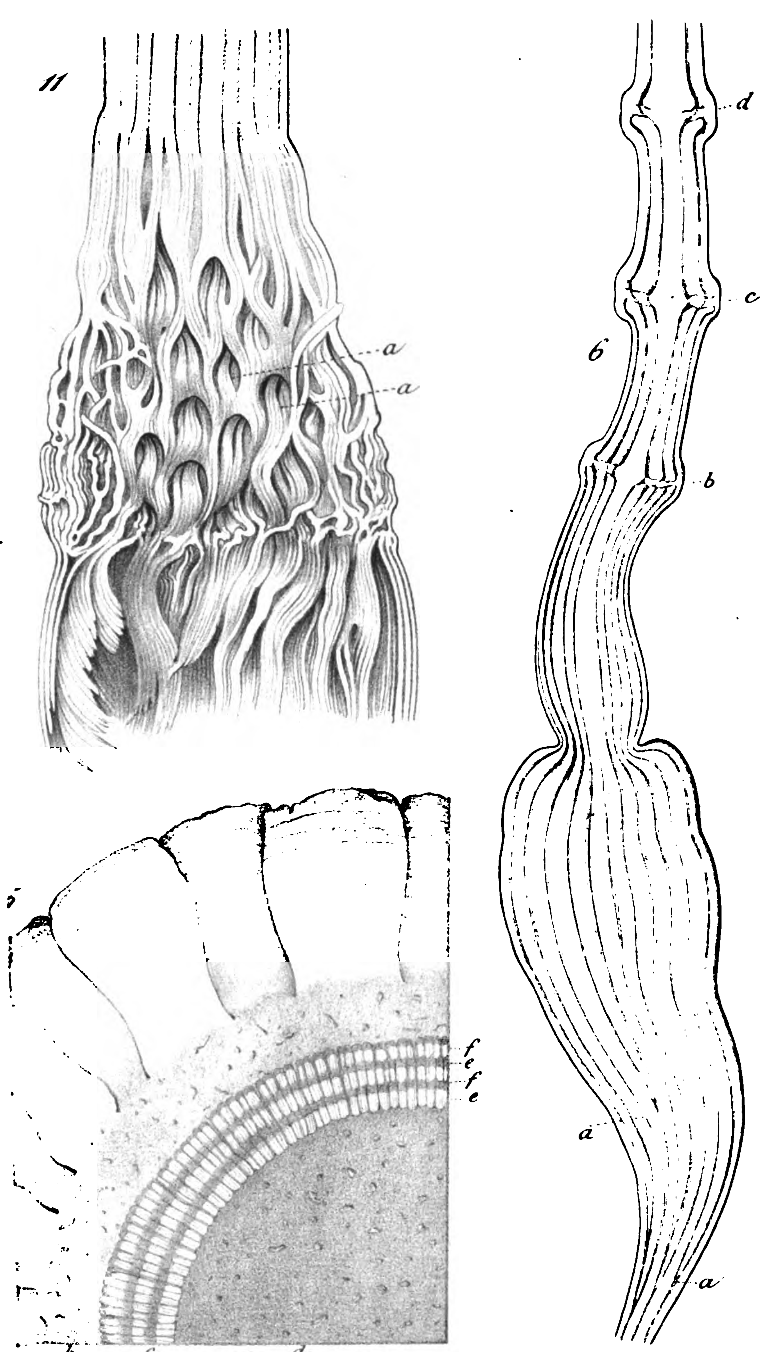
Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr in Regensburg.

Digitized by Google



Digitized by Google

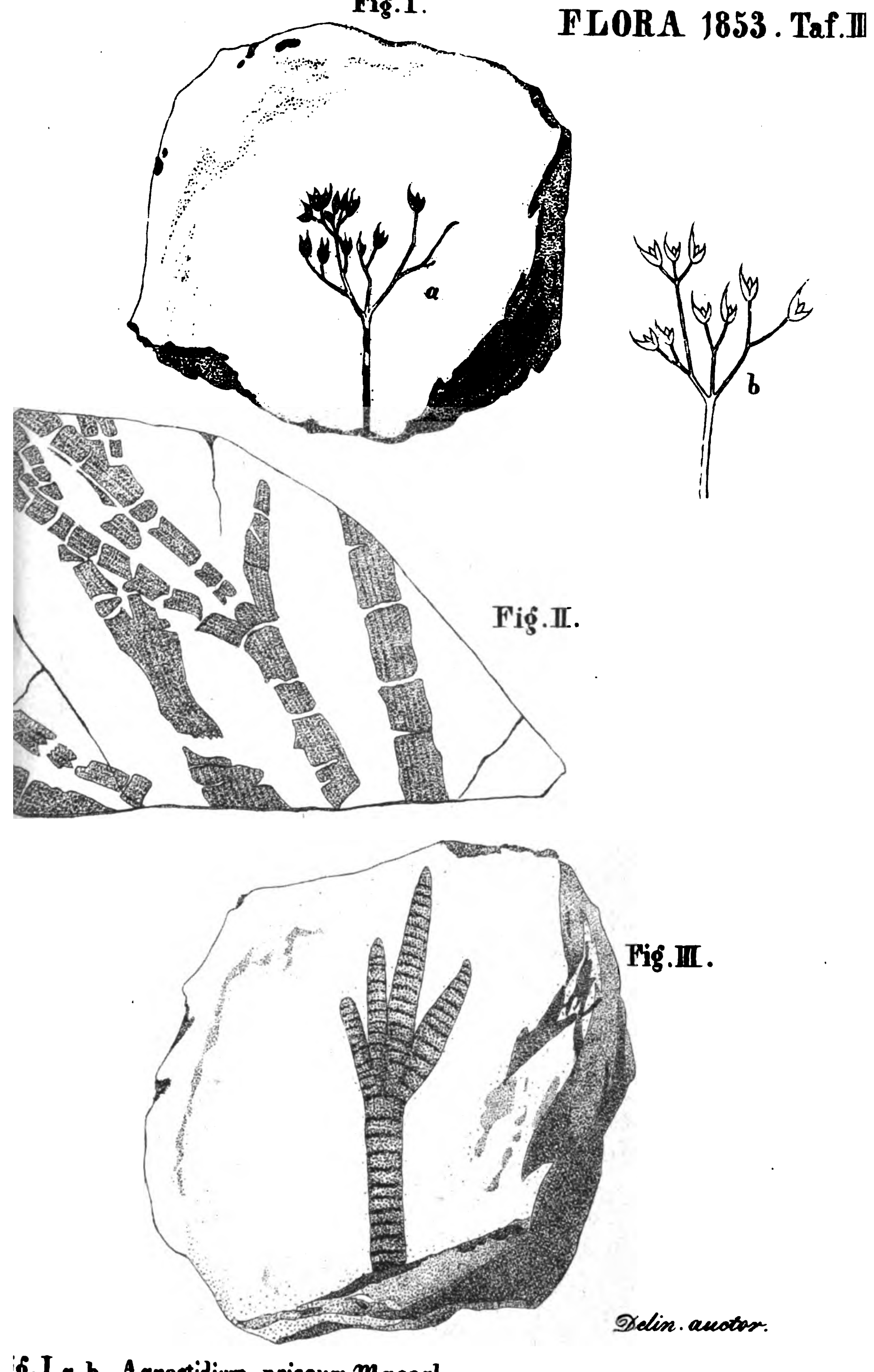
Digitized by Google



...ntensis. Fig. 7-11 Beta vulgaris.

Digitized by Google

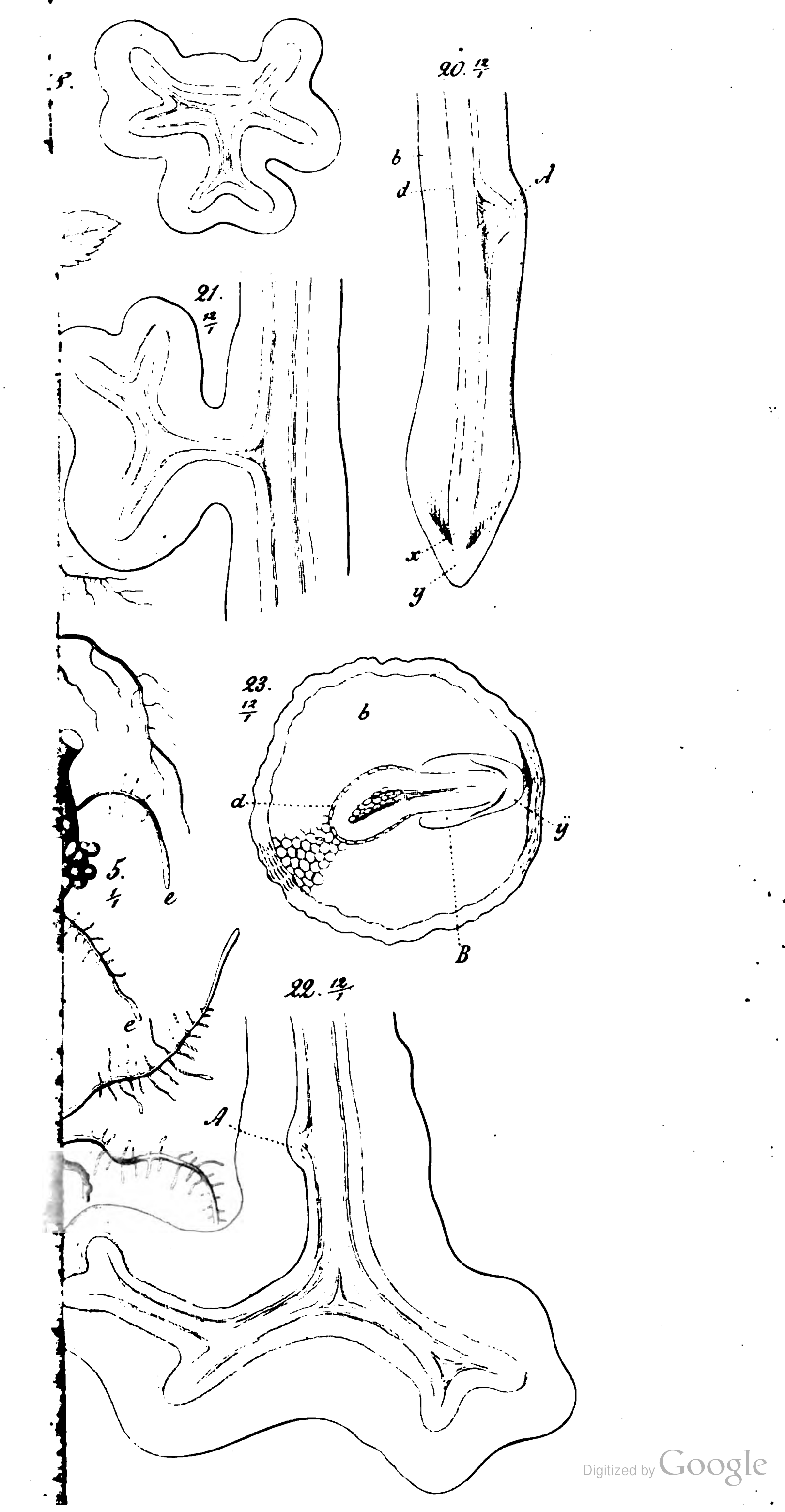
Digitized by Google



g. I a, b, *Agrostidium priscum* Massal.
g. II *Culmites Zignoanus* Massal.
g. III *Culmites ? equisetimorphus* Massal.

Digitized by Google

Digitized by Google



Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google



Digitized by Google

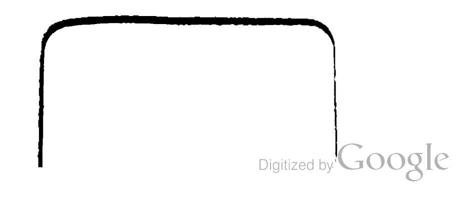
Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google



Digitized by Google


Digitized by Google